L'opérationnalité des smart cities : Critical Discourse Analysis de 43 textes internationaux

Lauriane Bererd

▶ **To cite this version:**

Lauriane Bererd. L'opérationnalité des smart cities : Critical Discourse Analysis de 43 textes internationaux. Architecture, aménagement de l'espace. 2016. dumas-01388274

HAL Id: dumas-01388274

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01388274

Submitted on 26 Oct 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'OPÉRATIONNALITÉ DES SMART CITIES

Critical Discourse Analysis de 43 textes internationaux

Réalisé par BERERD Lauriane
Sous la direction de SADOUX Stéphane
Avec la collaboration de ZEPF Marcus responsable de stage
Juin 2016
Master 2 Design Urbain - Institut d'Urbanisme de Grenoble

IMPRESSUM

Réalisé par BERERD Lauriane
Sous la direction de SADOUX Stéphane
Avec la collaboration de ZEPF Marcus responsable de stage

LIEU DE STAGE:
Institut TRANSFORM, HEIA-FR (SUISSE)

JUIN 2016

SOUTENANCE:
Juillet 2016

CURSUS:
Master 2 Design Urbain - Institut d'Urbanisme de Grenoble

TITRE DU MÉMOIRE:
L'opérationnalité des smart cities

115 pages

UNIVERSITÉ Grenoble Alpes

iug
institut d'urbanisme de grenoble

L'OPÉRATIONNALITÉ DES SMART CITIES

Critical Discourse Analysis de 43 textes internationaux

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS 7

RÉSUMÉ 9

ABSTRACT 11

INTRODUCTION 15

I. UNE MÉTHODE : THE CRITICAL DISCOURSE ANALYSIS 19

1. PROCESSUS DE RECHERCHE 19

3. CRITICAL DISCOURSES ANALYSIS 21

4. CORPUS 22

a. Critères de définition du corpus

b. Corpus synthètisé

5. LOGICIEL TEXTSTAT 27

6. UN SUIVI QUOTIDIEN : 29

II. SMART-CITY ET VILLE INTELLIGENTE UN CONCEPT DE « RUBIXCUBES » 32

1. UN CONCEPT AVEC UNE ASSOCIATION DE CARACTÉRISTIQUES 32

a. Une ville plus smart qu'intelligente

b. Un concept plus qu'une notion

c. La conscience d'un manque de connaissance

2. LA SMART CITY : DE MULTIPLE PROJETS 39

a. …des caractéristiques « à la carte »

b. La technologie comme moteur : une action plus qu'un lieu

c. L'innovation n'est pas toujours là où on la pense

d. L'économie : une notion oubliée

3. LA SMART CITY : UN ATOUT POUR LES VILLES 46

b. Un risque de déviation comme le green washing

SYNTHÈSE 50

III. LA SMART CITIES COMME OUTILS POUR LA DURABILITE ET LA PARTICIPATION 54

1. LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : UNE NOTION À SUCCÈS. 54

a. Le développement durable urbain : un concept

b. Le développement durable urbain : innover pour optimiser. Une nécessaire vision systémique des projets.

c. L'habitabilité et la nature comme nécessité, comme idéal

2. INVERSER LE PROCESSUS : PLACER LE CITOYEN AU CENTRE. LES SMART CITIES ENTRE TECHNOLOGIES ET PARTICIPATION. 61

a. Les données numériques du citoyen

b. Typologie d'acteurs

c. Un besoin d'intelligence humaine : favoriser l'échange, l'implication et l'information

SYNTHÈSE 67

CONCLUSION : RENDRE OPÉRATIONNEL CE CONCEPT 69

BIBLIOGRAPHIE 73

ANNEXE 1 : TABLEAUX DE FRÉQUENCES RELATIFS AUX NUAGES DE MOTS 81

ANNEXE 2 : PROJETS INNOVANTS EN EUROPE 87

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est le résultat d'un travail de recherche de 4 mois. En préambule je tiens à remercier Stéphane Sadoux qui dirigeait ce mémoire de Master. Merci pour vos conseils, apports et relectures. Un merci tout particulier à mon directeur de stage Marcus Zepf, merci pour tout le temps que vous m'avez consacré et pour toute l'aide que vous m'avez apporté pour la rédaction de mon mémoire.

J'adresse également mes remerciements à tous mes collègues de l'institut Transform pour tout ce qu'ils m'ont apporté, pour m'avoir fait confiance, pour leurs conseils, leur présence et surtout leur soutien tout au long de mon stage et de ce mémoire de recherches. Mes remerciements vont aussi particulièrement à Monsieur Florinel Radu, responsable de l'institut pour m'avoir acceptée au sein de son équipe et de m'avoir fait confiance. Je remercie sincèrement toute l'équipe pour son accueil et son dynamisme.

Je remercie aussi toutes les personnes avec lesquelles j'ai pu échanger et qui m'ont ainsi aidée pour la rédaction de ce travail. Merci aussi à Pierrick Maire pour sa relecture et pour son avis critique sur le sujet qui m'ont permis de le faire avancer et de l'approfondir.

Merci à tous mes enseignants qui m'ont suivie durant ma scolarité, et durant ce master. Leur soutien et leurs références m'ont aidée à guider ce travail de recherche et je les en remercie.

J'adresse aussi mes plus sincères remerciements à ma famille. A mes parents, pour leur soutien et leurs encouragements. Un merci particulier à ma maman pour ses nombreuses relectures orthographiques. Mes remerciements vont aussi à mon frère, pour m'avoir transmis sa motivation et ses encouragements.

Enfin je remercie tous mes proches et amis, qui m'ont accompagnée, aidée, soutenue et encouragée tout au long de mes études. Merci pour cette scolarité riche en rires et émotions. Merci à ma promotion avec qui j'ai partagé de superbes années d'études. Un remerciement particulier à Margaux et Jalil mes colocataires pour m'avoir si bien accueillie à Fribourg et soutenue tout au long de ce mémoire et de ce stage.

RÉSUMÉ

Dans le monde, le concept de *« Smart city »* traduit en français par *« ville intelligente »* fait depuis une dizaine d'années son apparition. Touchant un large champ de disciplines comme l'économie, l'ingénierie, le social ou encore l'environnement. Les différents écrits et travaux qui en émergent divergent dans leurs buts. Ce foisonnement important de discours autour de cette question, que ce soit des écrits théoriques, critiques, ou encore des études de cas, témoigne d'un concept peu consensuel. Dans les discours la définition de la smart city n'est que peu essayée. Dans le meilleur des cas on en reste à la dimension d'esquisse. Ce mémoire s'attache donc à tenter de comprendre ce qui sous-tend au concept de smart city au travers d'une analyse de discours internationaux. L'absence de définition et de compréhension unanimes ou du moins convergentes de ce concept confirme l'intérêt de poursuivre des recherches dans ce sens.

Dans le monde de l'urbanisme comme celui de l'architecture ce terme bouleverse le projet et semble difficile à saisir. En effet ce concept pose la question de l'opérationnalité. Il s'avère être polysémique et ainsi difficile à traduire en projet. Il apparait pourtant comme un outil essentiel avec l'avènement d'une société basée sur la durabilité comme nouveau référentiel. En effet aujourd'hui de nouveaux enjeux sont importants dans nos sociétés, ceux de la soutenabilité. Il s'agit notamment de l'étalement urbain, des défis environnementaux, des transports, des coûts de gestion importants, de la participation citoyenne, des contraintes énergétiques, de la mise en valeur du patrimoine, et de la qualité de vie des citoyens. Ils représentent de nouveaux besoins auxquels la ville doit répondre.

L'objectif n'est pas de prétendre à une définition exhaustive du concept de Smart city mais plutôt d'esquisser une compréhension de celui-ci notamment par l'intermédiaire des concepts qui lui sous-tendent. Au travers des discours il s'agit de mettre en avant ce qui est explicité et exposé. De comprendre à quoi renvoie la smart city pour mettre en avant des pistes d'application. Pour réaliser cette étude la méthode utilisée sera celle du Critical Discourse Analysis.

MOTS CLÉS : Smart city – Ville intelligente – Marketing urbain – Concept – Durable – Participation – Économie – Energie – Acteurs – Gestion – Transport – Critical Discourse Analysis

ABSTRACT

Worldwide, the concept of « *Smart City* » translated into French as « *ville intelligente* » has emerged for the past ten years. Affecting a wide field of disciplines such as economics, engineering, social or environmental. The various writings and works that emerge from it have contrasting goals. This important profusion of discourses on this matter, whether theoretical writings, critiques, or case studies demonstrates a concept not really formalized. In speeches the definition of smart city is only slightly tried. In the best case we stick to the outline dimension. This brief focuses on trying to understand what underlies the concept of smart city through an analysis of international speech. The lack of definition and unanimous or at least convergent understanding of this concept confirms the interest for further research in this direction.

In the field of urban planning such as the architecture that term upsets the project and seems difficult to grasp. Indeed, this concept raises the question of the operability. It appears to be polysemous and thus difficult to translate into project. However it appears as an essential tool with the advent of a society based on sustainability as a new standard. Indeed today new issues are important in our society, like those of sustainability. Those include urban sprawl, environmental challenges, transports, significant management costs, citizen participation, energy constraints, heritage enhancement, and quality of life of citizens. They represent new needs that the city has to answer.

The goal is not to attempt an exhaustive definition of Smart city but rather to sketch an understanding of it through concepts that underlying it. Through speeches, it is to highlight what is explained and exposed. To understand the meaning of smart city to highlight potential direction. For this study the method used will be the « Critical Discourse Analysis ».

KEYWORDS : Smart City – urban marketing – Concept – Sustainable – Participation – Economy – Energy – Actors – Management – Transport – Critical Discourse Analysis

Fig. 01
Masdar Smart city

INTRODUCTION

Depuis quelques années le concept de « smart-city » a fait son apparition, traduit en Français par « villes intelligentes ». En 2005 le terme émerge suite à un challenge lancé par Bill Clinton[1] à John Chambers président de la société Cisco lors d'un congrès du numérique. Sous d'autres termes comme U-City, les Coréens mettent en œuvre dès 2001 la ville de Songdo (Sondgo international Business District)[2]. Ce terme est présent dans une grande partie des discours qui touchent à l'urbanisme, mais aussi dans bien d'autres domaines. Avec le XXIème siècle, de nouveaux enjeux technologiques, économiques écologiques et sociaux ont vu le jour. En 2008, plus de la moitié de la population mondiale vivait en milieu urbain. On assiste à une urbanisation qui tend à se poursuivre. En effet, les villes accueilleront, d'ici 2050, 70% de la population mondiale et seront à l'origine de 80% des émissions de gaz à effet de serre alors qu'elles occuperont moins de 5% de la surface de la terre.[3] La plupart des travaux réalisés sur les smart cities s'appuient sur la nécessité de trouver une nouvelle gestion de la ville. Alors que les « villes numériques » naissaient avec l'irruption d'Internet, les villes intelligentes semblent se positionner à la croisée entre le développement des Technologies de l'Information et de la Communications (TIC) dans la ville et l'affirmation d'un nouveau développement basé sur la durabilité.[4] Dans l'actualité ce concept est mis en avant : *« Dans le cerveau de la ville intelligente »* (La tribune, 2014)[5] *« Les smart cities, les quartiers des sciences ou de l'innovation et les projets entièrement dédiés aux hautes technologies »* (Urbanews, 2016)[6]. La revue urbanisme lui consacre même un dossier en 2014 *« Villes numériques, villes intelligentes »* (Urbanisme, 2014)[7], *« La « ville intelligente » n'est plus un rêve futuriste »* (Challenges, 2014)[8], *« Une route intelligente qui recharge les voitures électriques »* (Le Monde, 2015)[9]. Nombre de projets d'urbanisme font allusion plus ou moins directement au concept de la smart city. Cependant, quand

1 Ancien président des Etats Unis : The William J. Clinton Foundation launched the Clinton Global Initiative in 2005 to solve global problems that affect the quality of human life.

2 Sondgo IBD, 2015, <http ://songdoibd.com/about/>

3 Centre d'actualités de l'ONU

4 Danielou, Jean, Sous la direction de Charreyron-Perchet, Anne, Novembre 2012, « La ville intelligente : état des lieux et perspectives en France », ***Etudes et documents,*** , N°73, <http ://www. developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ED73.pdf> (Accessed 19/02/2016)

5 Gonguet Jean-Pierre, 17/11/2014, « Dans le cerveau des villes intelligentes », ***La tribune***

6 BESSON Raphael, 19/01/2016, « Villes créatives : Déconstruire les illusions technologistes et totémiques », ***Urbanews***

7 2014, « Dossier : villes numériques, villes intelligentes », *Urbanisme*, Automne, n°394

8 Justine Babin, Février 2014, « « Smart city » : qu'espérer de la ville de demain ? », *Challenges*

9 Clé de demain, Août 2015, « Une route intelligente qui recharge les voitures électriques », *Le Monde*

il s'agit de définir ce qu'est la smart city, ou bien les concepts qui la sous-tendent, l'exercice se complique. Les définitions divergent et même sa genèse ne met pas tout le monde d'accord. Que ce soit dans les discours ou les textes, la définition de la smart city, ou de la ville intelligente n'est pas très claire et encore moins unanime. Différents termes, interprétations et définitions émergent autour de la Smart City. Ce terme est associé à un grand nombre de concepts différents. Son foisonnement d'utilisations semble accentuer sa fragilité et lui enlever de la crédibilité.

Les différents travaux s'appuient cependant principalement sur le fait que l'expression smart city, traduite en français par ville intelligente, s'impose depuis une dizaine d'années comme ville expérimentale, innovante, réconciliée avec ses habitants. Elle qualifie finalement la relation complexe qu'entretiennent les villes et les technologies de l'information et de la communication (TIC) (Emmanuel Eveno, 2014)[10]. Dans l'histoire des sociétés, ce sont les villes et les TIC qui ont permis le développement des liens entre individus. Il s'agit donc d'un tissage entre technologies et milieu urbain, entre données et populations. La ville intelligente cherche à mettre en place des utilisations innovantes des TIC pour améliorer le cadre de vie et l'organisation (Laurence-Marine Dupouy, 2014)[11]. Ces nouvelles technologies n'ont pas l'ambition de résoudre les problèmes, mais elles ont un rôle essentiel dans l'amélioration de la ville en permettant un fonctionnement systémique de celle-ci.

La ville intelligente est une combinaison de systèmes qui communiquent et fonctionnent de façon intégrée. Elle englobe différentes notions autour de la durabilité. Une définition proposée par Rudolf Giffinger[12] est assez couramment utilisée dans les discours. Plus précisément, il établit une liste de six caractéristiques de la ville intelligente (Cf fig 2). Il définit ainsi la ville intelligente comme étant celle qui gère plus durablement son économie, qui facilite les déplacements, qui gère mieux les ressources, qui place le citoyen au centre, avec des conditions et une qualité de vie optimale, et qui offre des services publics plus efficaces, avec une administration simplifiée. *« A Smart City is a city well performing in these 6 characteristics, built on the 'smart' combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens ».*[13] [traduction : Une Smart City est une ville performante dans ces 6 caractéristiques, construit sur la combinaison « intelligente » des dotations et des activités des citoyens auto- décisive, indépendante et consciente]. Les smart cities doivent donc permettre une approche systémique de la ville et mettre l'usager au cœur des dispositifs.

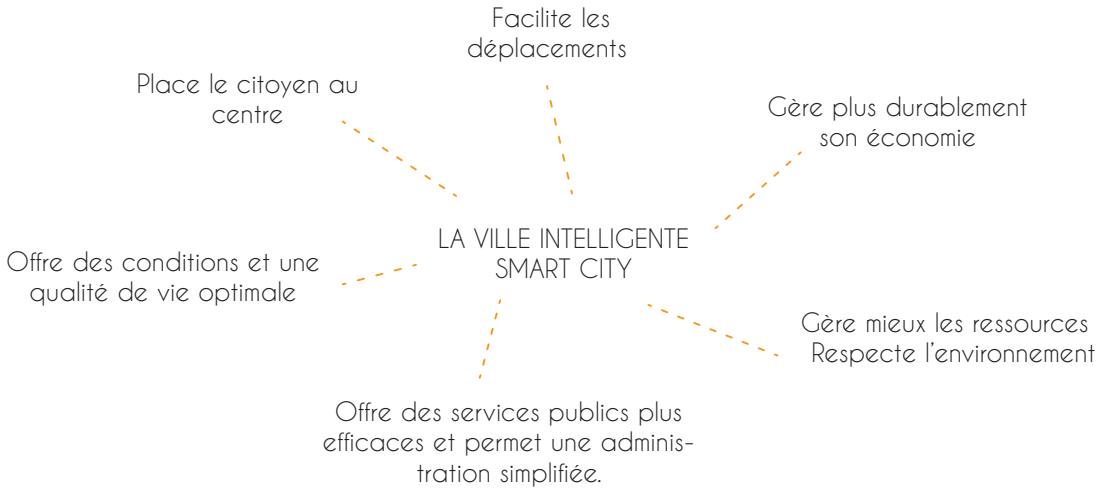


Fig. 02

Les six critères de la ville intelligente selon R. Giffinger

10 Emmanuel Eveno, Automne 2014, « comment l'intelligence vint aux villes », D*ossier : villes numériques, villes intelligentes, Urbanisme,* n°394

11 Laurence-Marine Dupouy, Automne 2014, « l'intégration du numérique au cœur de l'organisation », *Dossier : villes numériques, villes intelligentes*, Urbanisme, n°394

12 Expert en recherche analytique sur le développement urbain et régional à l'université technologique de Vienne, critères de la ville intelligente, Available at <http ://www.smartgrids-cre.fr/index.php ?p=smartcities-caracteristiques> (Accessed 19/02/2016)

13 Rudolf Giffinger, 2011, E*uropean Smart Cities : the need for a place related Understanding*, Edinburgh Napier University

Avec l'avènement de la durabilité la smart city est présentée comme un moyen de répondre à ce nouveau mode de vie et de développement. Dans la tendance générale, le concept de smart city permet de traiter la ville avec une vision systémique, c'est-à-dire que la ville doit être vue comme un ensemble d'éléments qui dépendent réciproquement les uns des autres et de manière à former un tout organisé[14]. La ville intelligente apparait comme l'occasion de repenser le développement urbain pour surmonter les défis de demain.

On peut donc faire le constat que le concept de « smart city » se développe. Des débats se mettent en place autour de la question des objectifs des smart cites et de leurs finalités. La ville intelligente semble s'afficher comme outils permettant de proposer une solution aux défis de l'explosion de l'urbanisation comme l'étalement urbain, les défis environnementaux, les transports, les coûts de gestion importants, la participation citoyenne, les contraintes énergétiques, la mise en valeur du patrimoine, et la qualité de vie des citoyens. Elle s'affiche plus comme un moyen pour atteindre ces objectifs qu'une fin en soi. Ainsi si les smart city sont les villes de demain, il s'avère nécessaire de les comprendre et d'en extraire une définition, un concept clair et commun. Le concept de Smart city est polysémique et donc difficile à traduire en projet. En l'absence de clarification la planification sera difficile. Il est ainsi utile de se demander sur quoi on se base pour fonder la ville de demain. Finalement, qu'est ce qui sous-tend au concept de smart city ?

Ce concept reste à l'interprétation de chacun ce qui m'a conduite à faire le choix de tenter dans un premier temps d'identifier, comparer les différents discours qui sous-tendent au concept de smart city, ou de la ville intelligente. La smart city fait graviter autour d'elle un foisonnement de concepts qui lui sont liés, voir même qui la constitue. On peut ainsi faire les hypothèses que la smart city est un concept comportant différentes caractéristiques. Que ce concept intervient avec l'avènement des sociétés basées sur la durabilité en intégrant la population dans le processus comme centrale et surtout nécessaire dans ces villes intelligentes. On pose donc l'hypothèse que la smart city est un concept aux multiples caractéristiques, servant d'outils pour répondre aux enjeux de durabilité et de participation. Sa définition lui pose donc des problèmes d'opérationnalité.

Afin de tenter de répondre au mieux à cette problématique et de vérifier ces hypothèses, le choix a été fait d'utiliser la méthode du Critical Discourse Analysis, ou analyse critique de discours. Ainsi après avoir explicité la méthode, il sera présenté dans une première partie une tentative de compréhension des concepts qui sous-tendent à celui de la smart city. Cette partie étudiera à la fois les discours Anglo-Saxons et les discours Francophones. Puis dans une seconde il sera analysé et explicité les liens fondamentaux entre développement durable, participation et smart city. Enfin, la conclusion permettra de synthétiser et d'expliciter un exemple de problème d'opérationnalité.

14 A LALANDE, 2002, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*

I. UNE MÉTHODE : THE CRITICAL DISCOURSE ANALYSIS

1. PROCESSUS DE RECHERCHE

Pour réaliser ce mémoire sur les Smart cities et les villes intelligentes, mon analyse a fait l'objet d'un processus de travail. Différentes phases ont accompagné l'avancement de celui-ci. Le processus présenté est le processus suivi. Il tient compte des évolutions opérées sur le processus défini lors de l'esquisse de projet.

Pour poser les bases du sujet, la première étape a été de faire des recherches dans le champ très vaste de la Smart city pour essayer de comprendre les enjeux et ainsi définir un sujet précis pour réaliser ce mémoire. Ainsi ont été explorés des articles, des ouvrages, des discussions, etc. Puis pour entrer dans de la pratique, l'exploration s'est portée sur des projets innovants. Un grand nombre de projets ont été observés. Pour clarifier un peu tous ces projets, une focalisation sur des projets particuliers a été appliquée. Il s'agit de projets innovants en Europe, et plus particulièrement sur des questions d'innovations en termes de nature et de durabilité. Ce premier travail a conduit à la réalisation de douze fiches synthétiques présentées en annexe de ce mémoire. De plus les lectures ont conduit au constat que la notion de smart city est assez floue et on ne comprend pas très bien sur quoi elle se base. Ainsi ce constat a conduit à la définition de ma problématique.

Une fois que le contexte est assez clair, une méthode d'analyse encore peu connue et utilisée dans le domaine de l'urbanisme a été choisie. Il s'agit du Critical Discourses Analysis. Elle permet de réaliser une analyse plus précise sur tous types de discours, ici sur les smart cities et les villes intelligentes. Plus précisément elle permet de comprendre les concepts qui y sous-tendent. Cette méthode sera explicitée dans la première partie de ce travail. Il s'agit d'une méthode particulièrement adaptée à ce sujet puisqu'elle s'appuie sur un logiciel pour aider la réalisation de l'analyse.

Enfin pour finir ce travail des entretiens ont été réalisés pour discuter de l'évolution de ce concept de smart city. Il s'agissait également de pouvoir aborder et discuter de mes résultats avec des professionnels et ainsi avoir un retour sur mon travail. Ces entretiens arrivent donc ainsi vers la fin du processus.

2. MÉTHODE

PHASAGE DE L'ANALYSE DE RECHERCHE : Ce travail d'analyse sur les Smart cities et les villes intelligentes a fait l'objet d'un processus de travail. Les phases présentées ci-dessous sont celles du processus suivi. Elle tiennent compte des évolutions opérées sur le processus définit lors de l'esquisse du projet.

3. CRITICAL DISCOURSES ANALYSIS

Le Critical Discourse Analysis, traduit en français par « analyse critique de discours », est employée par le linguiste américain Zellig Harris pour la première fois en 1952[15]. Dans ses travaux, il met en avant que tous les discours sont liés à un contexte.

La Critical Discourse Analysis (CDA) est une méthode, qui se base sur la théorie critique du langage, du discours. Cette méthode est interdisciplinaire (Norman Fairclough, 2013)[16]. Nous croisons en effet ici le domaine de l'urbanisme avec celui du social et de la linguistique. Elle voit l'utilisation du langage comme une forme de pratique sociale. Toutes les pratiques sociales sont liées à un contexte, à des spécificités historiques et sont ainsi des moyens par lesquels les rapports sociaux existants sont reproduits ou contestés, voire même où différents intérêts sont servis. Il n'y a pas que le langage qui joue un rôle, mais c'est aussi *« à travers le discours – l'usage du langage dans des contextes spécifiques – que les mots prennent du sens »* (Cameron et Kulick, 2003, p.29). Cette analyse vise donc à approfondir, les relations souvent implicites de causalités entre les pratiques de discours et les structures sociales, culturelles et contextes qui sous-tendent ces discours (Fairclough 1993). Maingueneau, en 2005, explique qu'il s'agit de comprendre l'articulation du texte et du lieu social dans lequel il est produit. Au travers des discours les mots deviennent porteurs de sens qui varient en fonction des contextes (MAHMOUDIAN, Mortéza, 1997). Chaque terme du discours renvoie un sens, il faut parvenir à généraliser les différentes significations des termes du discours (Fairclough, 2009). Wodak ajoute même, que les discours *"are partly realized in ways of using language, but partly in other ways" [traduction : en partie en utilisant le langage, mais aussi en partie avec d'autres choses]*. En d'autres termes, il dit que les discours sont les preuves de l'existence des discours, des notions, des connaissances qu'ils véhiculent, et qu'ils sont aussi influencés par des facteurs sociologiques, ainsi qualifiés de « sociolinguistiques » (Hidalgo Tenorio). Il s'agit donc de lier l'analyse de textes aux considérations socioculturelles issues du contexte d'écriture. Le contexte joue un rôle majeur puisqu'il est considéré comme *« l'entourage temporel ou spatial »* (CNRTL)[17]. Il influence et guide donc le langage. Cette approche se base sur deux hypothèses. La première que le discours *« reflète et construit le monde social »* (Rogers, 2004, p.5), et la deuxième qu'il porte en lui une idéologie (Threadgold, 1989)

Cette méthode d'analyse de recherche issue de la linguistique a été appliquée à différents domaines. L'urbanisme en a compris l'intérêt pour saisir les différents enjeux des discours. Et on y trouve des applications (par exemple Jacobs, 2004). Il démontre l'importance du contexte sociétal de production d'un discours, d'une pensée et des méthodes de projet.

En utilisant l'analyse des discours, cette méthode cherche à saisir le contexte socio-spatial et les enjeux du concept, ici les smart city et la ville intelligente. Ainsi, cette méthode débute par la création d'un corpus de textes, qui est choisi et justifié en fonction de l'analyse voulue en étant le plus adapté possible. Ensuite, ces différents discours sont analysés au travers d'un logiciel, ici Texststat[18]. Ce logiciel de concordances permet de passer en revue le corpus et ainsi de permettre la mise en évidence les différentes collocations, leurs positions et associations dans le texte. Ainsi on cherche à comprendre comment les discours relatifs à la smart city et la ville intelligente présentent ce concept.

15 Zellig Harris, 1952, « Discourse Analysis », *Language* #28, , [trad. fr. Langages #13, 1969].

16 Norman Fairclough, 2013, Critical Discourse Analysis : *The Critical Study of Language*

17 Le contexte est l'« Ensemble des unités d'un niveau d'analyse déterminé (phonème, monème ou morphème, unité lexicale, syntagme, phrase...) constituant l'entourage temporel (parole) ou spatial (écriture) d'une unité, d'un segment de discours dégagé par une analyse de même niveau. » (CNRTL, 2016)

18 Les textes qui n'étaient pas disponibles sous forme électronique ont été numérisés afin de permettre leur exploitation par un outil informatique et donc de garantir l'exactitude des résultats issus des analyses quantitatives menées. Le logiciel (libre) TextStat a été développé par Matthias Hüning, enseignant chercheur en linguistique à la Freie Universität Berlin.

4. CORPUS

Le corpus est un *« ensemble collecté et ordonné de données langagières réelles »* (Wolfgang Teubert, 2009). Le corpus de textes si on prend la définition classique du dictionnaire (Larousse) se définit comme un *« Ensemble fini d'énoncés écrits ou enregistrés, constitué en vue de leur analyse linguistique ».* Dans le *Critical Discourses Analysis,* le corpus de textes correspond plutôt à la définition linguistique et se définit ainsi comme un *« ensemble de textes établi selon un principe de documentation exhaustive, un critère thématique ou exemplaire en vue de leur étude linguistique. »* (cnrtl.fr)

A. CRITÈRES DE DÉFINITION DU CORPUS

Différents critères ont contribué au fondement de ce corpus :

- Le thème général étant la smart city ou la ville intelligente.
- Textes relatif à la participation et au développement durable
- Contexte international impliquant des textes en anglais (limiter à deux langues : Anglais et Français)
- Répondant à une diversité de typologie (explicitée ci-après)
- De différents auteurs (praticiens, scientifiques, universitaires, experts, etc.)

Dans un premier temps, il s'agit de textes se rapportant à la *smart city.* Afin de permettre de répondre au mieux aux hypothèses de départ ces textes sont de différentes natures, on trouve à la fois des écrits théoriques, des écrits critiques et des études de cas. Tout comme le type de discours, les auteurs peuvent donc être des praticiens, des chercheurs, ou encore des politiques, techniciens. Le concept de *smart city* ou de *ville intelligente* étant particulièrement récent (première apparition en 2005), les discours datent de moins de 10 ans, le plus anciens datant de 2008. Le caractère récent de ce concept permet d'avoir des définitions actuelles, mais nous empêche d'autre part d'avoir un recul critique sur ce terme. Pour tenter de combler ce manque de recul, le choix a été fait de regrouper dans les corpus plusieurs types de textes afin de viser à être le plus exhaustif possible dans l'analyse de discours.

Le corpus sera traité en deux parties. Une première, abordant la question générale du concept. Puis une deuxième partie, découlant de la première qui traite de deux thèmes spécifiques que sont le développement durable et la participation.

La première partie comporte des documents généraux sur les smart city et les villes intelligentes. Afin de comparer la vision du concept en fonction des cultures, deux corpus distincts seront traités en différentes langues. En premier lieu, l'un traitera des smart city en langue Anglaise, et l'autre, plutôt des villes intelligentes, ou smart city suivant les cas en langue Française. Il permettra de mettre en avant les éventuelles différences et d'essayer de les comprendre. Un exemple important a conduit à cette distinction, le terme de « développement durable », utilisé en français mais qui est traduit par « sustainable development » dans les autres langues. Un équilibre est respecté en termes de nombres de textes au sein des corpus. Le nombre de textes anglo-saxon étant légèrement inférieur à celui en langue française mais comportant un plus grand nombre d'ouvrages. Ainsi, pour la première partie du corpus, on a 4 thématiques visant à tendre vers une analyse la plus exhaustive possible traitant différents types de documents, tous en format numérisé afin de pouvoir être analysés dans le logiciel. Le format des documents étant imposé par le logiciel ils ont fait l'objet de transformation en document Word[19]. Il est utile de le préciser car il y a en effet pu y avoir quelques modifications car certains caractères ne sont pas compatibles. Cependant ce

19 Logiciel de traitement de textes

sont des ponctuations et cela n'a pas d'impact sur notre analyse.

On a dans un premier temps des articles théoriques, qui peuvent être d'auteurs scientifiques, ou de praticiens, etc.… mais qui tentent de présenter le concept de smart city, de donner une explication, une tentative de définition. A la différence des articles qualifiés d'articles critiques qui eux portent plus un jugement, il y a un positionnement ou du moins une tentative de positionnement de la part de l'auteur. Il tente de donner un avis positif ou négatif sur le concept en pesant le pour et le contre et en exposant souvent des problèmes ou avantages. Dans un autre registre, on trouve des études de cas, ou des applications du concept qui permettent de comprendre comment il est employé, dans quel contexte et la méthode de projet pour « faire des smart cities » et la manière de le présenter dans le discours. Ici les discours sont moins de chercheurs, mais plus de praticiens, voire de communes qui présentent leurs projets. Et enfin, bien que très récent et donc avec peu de recul critique sur les projets, il est intéressant de s'intéresser tout de même aux quelques bilans tirés de certaines études de cas.

La deuxième partie du corpus relatif au développement durable et à la participation, et répond aux mêmes critères que pour la partie précédente. Cependant, le nombre de textes étant plus faible toutes les catégories ne sont pas représentées.

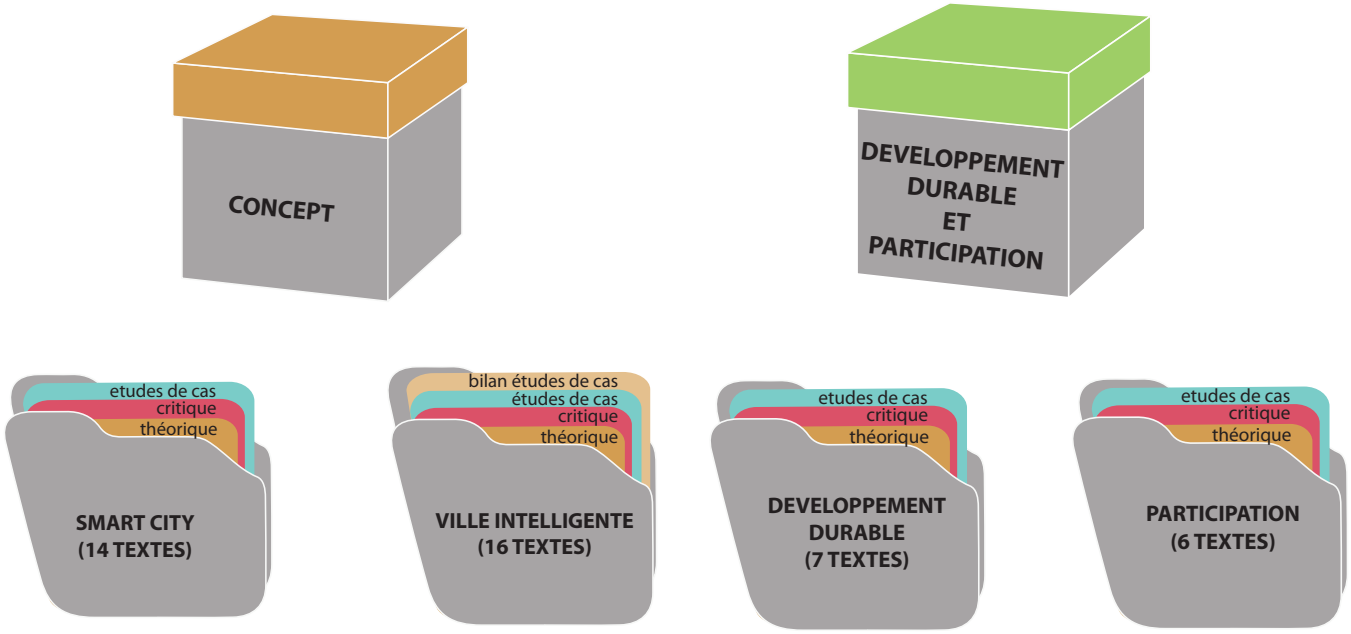


Fig. 03

Illustration de la répartition du corpus

B. CORPUS SYNTHÈTISÉ

Le corpus de textes est développé ci-après, tenant compte des différentes parties, et des typologies explicitées précédemment. Il rend ainsi compte des 43 textes traités avec les critères de définition.

CORPUS SYNTHESE

Thème général	Langue	Type	Type d'auteur	Auteur	Année	Titre	Référence
SMART CITIES	Anglais	Textes théoriques	IBM	Colin Harrison, Abbott Donnelly		A theory of Smart cities	SCT1
			Chercheurs	Adegboyega Ojo, Zamira Dzhusupova, Edward Curry	2016	Exploring the Nature of the Smart Cities Research Landscape	SCT2
			Chercheur	Anthony M.Townsend	2013	Smart cities, big data, civic hackers, and the quest for a new utopia	SCT3
			Professeur	Renata Paola Dameri, Camille Rosenthal Sabroux	2014	Smart city : How to create public and economic value with High Technology in urban space	SCT4
			Expert	Eleonora Riva Sanseverino, Raffaella Riva Sanseverino, Valentina Vaccaro, Gaetano Zizzo	2014	Smart rules for Smart Cities	SCT5
			Professeur	Rob Kitchin	2013	The real-time city? Big data and smart urbanism	SCT6
		Textes critiques	Experts	Nick Taylor Buck, Aidan While	2015	Competitive urbanisme and the limits to smart city innovation : The UK future cities initiative	SCC1
			Experts	J.bruneckiene, J. Sinkiene	2014	Critical Analysis of approaches to smart economy	SCC2
			Experts	Robertas Juceviiusa, Irena Patašien, Martynas Patašiusc	2014	Digital dimension of smart city: critical analysis	SCC3
		Textes présentant des Etudes de cas	Communauté: Praticiens	Ajuntament de Barcelona	2013	Vision, approach and projects of the Barcelonan City to Smart Cities	SCEC1
			Praticiens	PRP, URBED, design for homes	2008	Eco-towns : learning from international experience, Appendix case studies	SCEC2
			Communauté: Praticiens	Milton Keynes, PRP Architects	2010	« A low carbon prospectus », Milton Keynes : A sustainable future	SCEC3
			Communauté: Praticiens	Geoff Snelson, Director of Strategy, Milton Keynes Council	2014	Innovative parking space optimisation pilot project	SCEC4
			Chercheurs	Hugh Aldridge, Andrew Baxter, Phil Clare, Tony Hart, David Hartley, Bill Imlah, Sebastian Johnson, Bryan Marshall, Llewelyn Morgan and Stuart Wilkinson	2015	Smart Oxford a learning city for the 22nd Century	SCEC5

VILLES INTELLIGENTES	Français	Textes généraux	Journaliste spécialisé	Francis Pisani	2015	Voyage dans les villes intelligentes : entre datapolis et participolis	VI1
			Enseignants	Fabien Pfaender, MonZen Tzen, XiuLin Sun, and WangGen Wan and WangGen Wan		De la ville intelligente à la ville complexe à la ville idéale	VI2
		Textes Théoriques	Experts et Praticiens	Multpiples auteurs	2014	Dossier: villes numériques, villes intelligentes	VIT1
			Sociologue expert	Bruno Marzloff	2016	De quoi la smart city est-elle le nom?	VIT2
			Professeur et praticien	Gérard Magnin	2012	Qu'y-a-t-il derrière les ''Smart Cities'' ?	VIT3
				Cherix, Gaëtan, Capezzali, Massimiliano	2013	Smart cities : la métamorphose	VIT4
			Chercheur	Cherix, Gaëtan, Capezzali, Massimiliano	2012	Des villes intelligentes : pourquoi et comment?	VIT5
		Textes critiques	Professeur	Jacques Teller	2014	Smart Cities : concept marketing, produit technologique ou enjeu citoyen ?	VIC1
			Professeurs	Zelem, Marie-Christine, Beslay, Christophe, Gournet, Romain	2013	Pas de «smart cities» sans «smart habitants	VIC2
		Textes présentant des Etudes de cas	Praticiens	Jonathan Desdemoustier, Nathalie Crutzen	2015	Smart cities en Belgique : Analyse qualitative de 11 projets	VIEC1
			Communauté: Praticiens	Ville de Genève	2016	Smart city? une gestion du territoire plus intelligente et plus durable	VIEC2
			Communauté : Praticiens	Ohana, Georges	2013	Lausanne : en route vers les « smart cities	VIEC3
			Communauté: Praticiens	Maire de Paris	2015	Paris, intelligente et durable, perspective 2020 et au-delà	VIEC4
			Etat	Ambassade de France au Royaume-Unis	2014	L'innovation publique dans les smart cities au Royaume-Uni	VIEC5
		Textes présentant des bilans d'études de cas	Communauté	Lyon smart community	2016	Vous êtes à la confluence de l'énergie et de l'environnement	VIBEC1
			Communauté	Cirb. Brussels	2014	Smartcity. Brussels	VIBEC2

Smart city et DEVELOPPEMENT DURABLE	Anglais	Texte présentant des études de cas	Praticiens	Strep up		Developing sustainable energy projects	SCDD1
		Texte théorique	Chercheurs	Michael K. Stone, Zenobia Barlow	2009	Smart by Nature: Schooling for Sustainability	SCDD2
	Français	Texte théorique	Praticiens	CMI, Seban & Associés, IFSTTAR	2015	Innovation et villes durables : repères pour l'action	SCDD3
		Texte présentant une étude de cas	Chercheur	Joëlle Simard	2015	La ville intelligente comme vecteur pour le développement durable : le cas de la ville de montréal	SCDD4
		Textes théoriques	Professeur	Picon Antoine	2014	Smart cities : environnements et scenarios urbains	SCDD5
			Praticiens	Obaï ALI, Pauline DEVILLE, Sylvain JOLY, Pierre LANGONNE, Lucie NAERT	2014	La ville intelligente et durable	SCDD6
			Expert	Ochoa Guayasamin Sahira	2013	Villes intelligentes : enjeux pour la coopération et le développement	SCDD7
Smart city et PARTICIPATION	Anglais	Textes théoriques	Chercheurs	Peter Van Waart, Mulder Ingrif, De bont Cees	2015	A participatory approch for envisioning a smart city	SCP1
			Chercheurs	Ben Williamson	2015	Educating the smart city: Schooling smart citizens through computational urbanism	SCP2
			Chercheurs	Manuel Pedro Rodriguez Bilivar	2015	Smart cities : Big Cities, complex Governance ?	SCP3
			Chercheurs	Albert Meijer, Manuel Pedro Rodrı´guez Bolı´var	2015	Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance	SCP4
			Chercheurs	Walter Castelnovo, Gianluca Misuraca, and Alberto Savoldelli	2015	Smart Cities Governance: The Need for a Holistic Approach to Assessing Urban Participatory Policy Making	SCP5
			Chercheurs	Annika Wolff, Gerd Kortuem and Jose Cavero	2015	Urban Data Games: Creating smart citizens for smart cities	SCP6

5. LOGICIEL TEXTSTAT

Le logiciel Textstat utilisé pour cette analyse est un logiciel de concordances, libre. Il a été créé par Matthias Hüning, enseignant chercheur en linguistique à la Freie Universität Berlin. Ce logiciel facilite le repérage textuel et permet d'effectuer des recherches d'occurrences de mots selon divers paramètres que l'on doit choisir.

Il permet d'analyser les textes en les quantifiant, ce qui appuie l'analyse. La quantification rend plus justifiée et garantie l'analyse produite. L'emploi de ce logiciel nécessite une analyse préalable du champ lexical ici autour de la smart city et des villes intelligentes. Le logiciel sert seulement d'appui et accélère le traitement des textes. Cependant, avant d'avoir recours au logiciel il faut préparer la suite de l'analyse. Il s'agit donc de réfléchir aux termes, et à leurs associations qui s'avèrent nécessaires à analyser pour vérifier les hypothèses. Ce premier travail est important car il sert de base pour l'analyse. C'est au travers de ces termes que l'on va analyser les discours. Bien évidemment, ces termes sont amenés à être complété au fil de l'analyse en fonction des résultats.

Ce logiciel nous extrait ainsi des données de fréquences de mots, de collocations, et permet également la mise en contexte par les citations. On a ainsi le terme recherché (base) avec son contexte droit et contexte gauche. Tous ces éléments disposent également de divers réglages pour finaliser l'analyse. Il extrait ainsi des données brutes Excel, ou Word que l'on doit par la suite traiter pour les rendre analysables et exploitables pour l'analyse.

Cette analyse se base sur le fait que les mots sont porteurs de sens et qu'ils vont permettre de révéler des spécificités dans la terminologie qui renvoie au contexte du discours. Par l'analyse de la documentation sur les smart city, ou les villes intelligentes, on cherche à éclairer ce concept, et à mieux le comprendre.

Contrairement à ce qui pourrait être pensé d'un logiciel, il détient des fonctions qui permettent de faire l'analyse plus rapidement au travers des textes mais la réflexion reste à l'utilisateur. La démarche d'analyse se doit d'être rigoureuse et précise pour obtenir des résultats pertinents répondants à nos besoins. Pour illustrer la méthodologie d'une telle analyse, on peut prendre l'exemple de la recherche de fréquence de mots. Relever la fréquence des mots permet de soulever les mots clés du corpus. Ainsi pour parvenir à soulever ces termes il faut dans un premier temps créer le corpus de textes dans le logiciel Texstat. Par la suite, une fonction fréquence de mots est applicable avec des réglages de seuils. Il est possible ainsi de définir la fréquence minimale ou maximale des termes recherchés suivant le niveau de détails qui est cherché. Ici ce qui nous intéresse étant les mots clés, le choix a été fait de se cibler sur cent présences minimales du terme dans le corpus. Ce choix a été fait suite à l'analyse de la fréquence sans nombre minimal. La pertinence choisie s'est donc révélée être cent mots. Il s'agit maintenant d'inscrire dans le logiciel ces seuils, ce qui nous sort une nouvelle liste exportable en document Excel. Une fois la donnée récupérée il faut la traduire au mieux pour pouvoir l'analyser et en sortir des informations. Le tableau de données fait l'objet de regroupement de mots répétés[20], de mots non pertinents[21] pour les mots clés, etc. Une fois le tableau de données exploitable il existe des outils internet[22] permettant de créer des nuages de mots adaptant la taille des mots à leur fréquence. Avec cette synthèse des informations de base il est maintenant possible de sortir les mots clés du corpus et même d'en établir une hiérarchie. L'interprétation et la rédaction de ces données peut donc commencer et être argumentée par différents compléments apporté par le corpus, des lectures ou discussions parallèles.

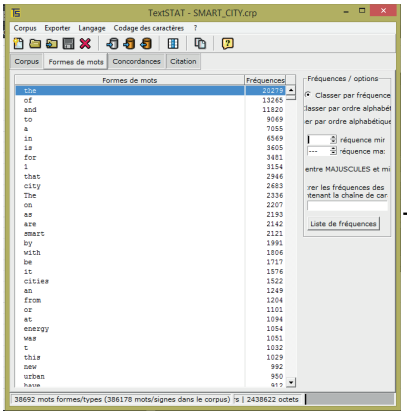
20 Répétition de terme : « Ville » et « Villes »
21 Présence du mot « On », ou « Je » qui ne représentent pas des mots clés.
22 Anglais (Etat Unis), WordItOut : worditout.com/

MISE EN AVANT DES MOTS CLES

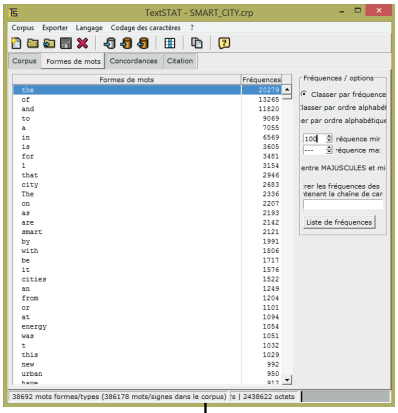
PROCESSUS D'ANALYSE

LOGICIEL TEXSTAT

Etude des fréquences de mots

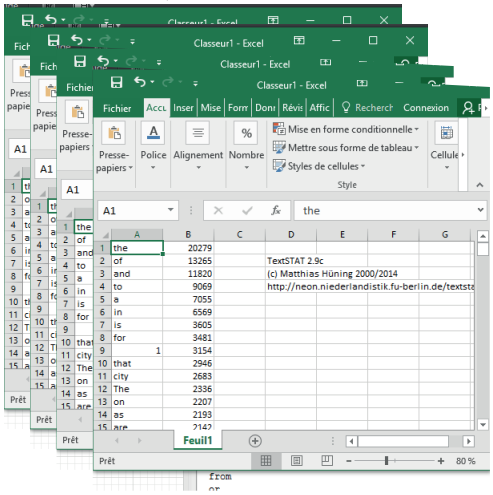


Choix de fréquence minimale de 100 mots

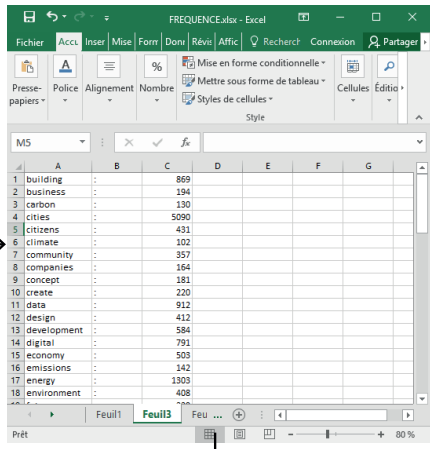


Export des données en fichier Excel

TRAITEMENT EXCEL

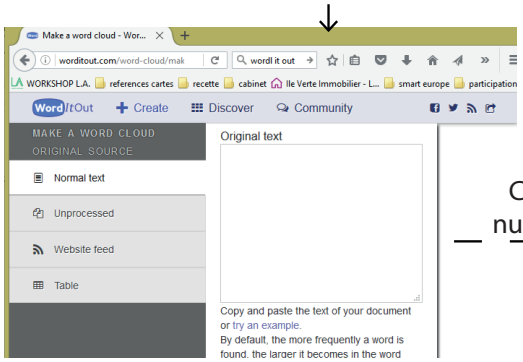


Exploitation: regroupement suppression classement etc.



Traitement pour exploitation par le logiciel Word it out

NUAGE DE MOTS



Création du nuage de mots

REDACTION ANALYSE

Analyse / Rédaction avec complément bibliographie ou connaissances

Fig. 04

Processus synthétique de réflexion et d'analyse avec l'aide du logiciel

Au travers de cette méthode d'analyses qu'est le Critical Discourse Analysis, Il est important de souligner aussi que l'objectif n'est pas ici de se positionner par rapport au concept de smart city, en tant que pro ou anti smart city mais le questionner afin de comprendre plus précisément son fondement et ce qui le sous-tend au travers de textes et termes spécifiques. Il ne s'agit pas non plus de prétendre à une définition exacte et claire sur ce concept de smart city, mais plutôt d'essayer de comprendre le terme compris derrière ce mot valise qu'est la smart city. En d'autres terme de proposer une compréhension du concept de smart city suite à l'analyse de discours de quarante-trois textes. Ces quarante-trois textes n'étant certainement pas représentatifs de tous les textes relatifs à la smart city ou la ville intelligente.

6. UN SUIVI QUOTIDIEN :

Faire de la recherche c'est aussi se tenir informer de l'actualité de son sujet. Tout au long de mon mémoire j'ai donc en parallèle lu sur le sujet, notamment des articles. Ce qui a nécessité un suivi de pages, grâce notamment à l'outil d'agrégateur de flux RSS. Il permet en effet de centraliser les articles qui semblent intéressants à consulter. Il facilite le travail en centralisant les données.

Ces lectures ont alimenté ma réflexion tout au long du processus. En effet, des lectures très intéressantes sont arrivées après la constitution du corpus. Une fois le corpus constitué et l'analyse débutée il aurait été trop compliqué d'y ajouter des textes car l'analyse aurait nécessité un éternel recommencement. Le choix a donc été fait de rendre définitif le corpus de textes. Ainsi les lectures parallèles seront intégrées autant que possible dans la rédaction. Ces informations ont donc été utilisées en complément des parties. Elles permettent également d'essayer de vérifier ou infirmer les arguments avancés par l'analyse à l'aide de la méthode du Critical Discourse Analysis.

II. SMART-CITY ET VILLE INTELLIGENTE UN CONCEPT DE « RUBIXCUBES »

Le terme *smart city* traduit en français par celui de *ville intelligente* semble être un concept complexe comme nous l'avons évoqué en introduction. Prétendre à réussir à définir ce concept serait très ambitieux dans le temps imparti de ce mémoire. La complexité du sujet nous conduit donc ici à comprendre ce qui sous-tend à ce concept, afin de parvenir à une définition claire mais peut-être pas exhaustive. L'objectif est d'offrir une clarification des approches afin de tenter de proposer des pistes de réflexion pour rendre ce concept opérationnel.

Pour commencer cette analyse, une recherche concernant le champ lexical associé à nos hypothèses s'impose. Il nécessite de mettre en avant les termes liés à ce concept de smart city, ou de villes intelligentes mais aussi ceux qui s'y associent. Il s'agit de soulever les collocations, les associations afin de saisir le terme et sa portée. La collocation est un terme linguistique qui nous vient de l'anglais pour désigner les combinaisons, associations, de deux ou plusieurs termes. A.COWIE, le définit comme *« co-occurrence of two or more lexical items as realizations of structural elements within a given syntactic pattern »* (Anthony Cowie, 1978, p132) *[Traduction : co-occurrence de deux ou plusieurs éléments lexicaux comme réalisations d'éléments structurels au sein d'un modèle syntaxique donné]*. La collocation concerne également le sens conféré à un terme par son association avec d'autres mots de vocabulaire. *« […] The term can also refer to the meanings associated with a word as a result of this association. »* (Gay, Biber, 2011, p 333) *[Traduction : Le terme peut également se référer aux significations associées à un mot à la suite de cette association]*. Les termes sont polysémiques (porteurs de plusieurs sens) et sont ainsi liés à leurs contextes d'écriture. La relation opérée entre les mots en dit beaucoup sur sa justification, il nous permet de le comprendre tel qu'il a voulu être utilisé. Ces collocations peuvent être révélées par des logiciels de concordances, ici Textstat. L'intégralité de celles-ci est comptabilisée par le logiciel et ainsi analysable. Ainsi, suite à la mise en avant des termes lexicaux associés à la smart city et aux hypothèses, les collocations du mot smart, ou intelligent ont ainsi pu être révélées. De simples recherches de mots dans le texte permettent elles la mise en avant ou non de certains termes afin de dimensionner leurs fréquences, apparitions, et contextes dans le discours. On prend donc en compte les répétitions de mots, ou d'éléments de vocabulaire. L'analyse se base également sur la redondance qui est une figure de style qui renvoie à l'idée de surnombre par rapport à la normale. Elle a une connotation positive quand elle cherche à mettre en avant un terme, un disfonctionnement

ou seulement une insistance. Elle a également une connotation négative lorsqu'elle devient superflue. La redondance et la répétition permettent de classer les facteurs, concepts associés à la smart city par importance.

Les résultats sont synthétisés dans le nuage de mots ci-après et mettent en évidences la forte utilisation du mot smart dans les discours, mais ils établissent aussi un classement et donc ainsi une liste des concepts associés à celui de smart, et smart city. Tout comme pour le corpus anglo-saxon, les résultats concernant la ville intelligente sont synthétisés dans le nuage de mot ci-après afin de mettre en évidence la « préférence » d'utilisation de la smart city ou de la ville intelligente, mais aussi en ressortant les concepts et termes qui leur sous-tendent.

1. UN CONCEPT AVEC UNE ASSOCIATION DE CARACTÉRISTIQUES

A. UNE VILLE PLUS SMART QU'INTELLIGENTE

Pour débuter cette analyse il est intéressant de revenir sur l'étymologie des termes qui composent nos deux expressions. Ces termes que sont Smart, City, ville et intelligente en révèlent déjà beaucoup quant à leurs significations et traductions.

Dans un premier temps, le mot city est traduit en langue française par le mot ville. Le terme de *[City]* renvoyait selon l'étymologie à l'origine aux citoyens, à la communauté, puis il a été transféré à la localisation, au lieu, à l'endroit[23]. Le mot *Urbs (latin)* renvoyait lui à ce que l'on appelle aujourd'hui la *city*, c'est-à-dire *« A large town »* (Cambridge dictionaries online). En français la ville vient du mot latin *villa*, qui désignait une maison de campagne puis il s'est étendu à la ville par évolution du nombre de villa qui ont petit à petit formé les villes. Aujourd'hui le mot *ville* renvoie à une zone urbaine fortement peuplée dans laquelle se concentre la majorité des activités humaines d'un pays. Elle correspond le plus souvent à un gradient d'urbanité. F.Choay la définit comme *« Un géotype de substance sociétale fondé sur la coprésence »*, un acte de *« créer une situation, impliquant une société dans son ensemble »*. Elle critique également la ville. Pour elle la ville est « morte », aujourd'hui il faut parler de « l'urbain ». D'autres auteurs comme M. ZEPF parlent aujourd'hui de *planification territoriale*. En effet, la planification croise les échelles. Ainsi il est possible de se demander si la ville existe toujours. Ou du moins s'il est encore pertinent de continuer à parler de l'échelle de la ville compte tenu du caractère Transcalaire des territoires aujourd'hui.

Deuxièmement, le mot Smart, est traduit en français par intelligent. Etymologiquement *[Smart], (Adjectif, nom commun)*, du moyen anglais *smeter*. Le mot smart en français est lui utilisé pour désigner élégant, chic. Pour le terme *[Intelligence]*, en Français il évoque l'idée de connaissances[24]. Il reflète plus en détails la question de la compréhension (discerner, saisir, comprendre). Si on remonte à l'étymologie du terme, on aperçoit la question du choix, *« l'intelligence consiste à faire un choix »*[25]. Ce terme peut être traduit en anglais par *intelligent*.

Il est intéressant ici de constater qu'en anglais, la notion de *Smart* désigne plus que seulement

23 Online etymology dictionary, « City », Available at : <http ://www.etymonline.com/index.php ?allowed_in_frame=0&-search=city>, (Accessed 11/04/2016)

24 Dictionnaire Larousse en ligne « Ensemble des fonctions mentales ayant pour objet la connaissance conceptuelle et rationnelle »

25 Wikipédia, « composé du préfixe inter- (« entre ») et du verbe légère (« cueillir, choisir, lire »). Étymologiquement, l'intelligence consiste à faire un choix, une sélection. »

intelligent. Ce terme sous-entend une notion d'innovation. Selon l'étymologie anglo-saxonne, cette notion renvoie à la signification d'*intelligent* mais au sens de fin, judicieux, vif, dynamique, rapide, actif voire même futé *(ingeny)*, à la limite du douloureux, du piquant ou impertinent. C'est-à-dire plus intelligent qu'attendu[26]. On ne parle donc pas seulement d'intelligence mais aussi d'innovations derrière ce terme. L'intelligence renvoyant plutôt à l'idée connaissance comme on vient de le voir. Finalement, on constate déjà que la traduction du mot Smart en Français par intelligent lui fait perdre plusieurs de ces principes. Par ville intelligente, le concept de smart city en est finalement réduit.

De plus, dans les discours en Français on constate l'utilisation du terme de *ville intelligente* mais aussi de celui de *smart city.* Ce concept ne fait donc pas l'objet systématique d'une traduction. En effet en observant les fréquences de mots, on constate que le concept est cité environ 400 fois, 36% par la *smart city* et 64% pour la *ville intelligente*. Le terme de smart city reste donc présent dans la culture francophone. Cela peut s'expliquer par la traduction restrictive. Cette remarque est appuyée par la réticence parfois à l'emploi du terme intelligent. En effet, il est explicite de comprendre dans certains discours la réticence à l'emploi de ce terme, en particulier dans les textes critiques où des guillemets lui sont associés *« une gestion dite « intelligente » de l'énergie »* (VIC 2). L'emploi des guillemets met à la fois en avant l'idée de l'intelligence, mais on prend en même temps des distances avec ce terme. Autrement dit, les auteurs emploient ce terme car c'est celui couramment utilisé et communément admis en langue française. Cependant, ils ne sont pas convaincus du bienfondé de son utilisation, ou de sa traduction. On trouve parfois même comme dans l'ouvrage de Zelem, Beslay et Gourmet une précision sur le terme *« le vocable « intelligent » signifie que… »*. Ici l'auteur vient expliciter ce qu'il entend derrière ce terme, il exprime son avis. Le terme de ville intelligente ne fait donc pas l'unanimité dans sa traduction, puisqu'il restreint le concept de départ qui est Smart.

Si on revient à l'expression entière, dans les discours anglais et français, on remarque dans un premier temps deux manières d'écrire smart city : avec un trait d'union ou sans. L'emploi du trait d'union vient appuyer le caractère *« smart »* qui est attribué à la ville. En effet, le trait d'union, en français permet de transformer cette expression en un mot, en unissant les deux parties de celui-ci. En anglais le trait d'union est lui utilisé pour les épithètes. C'est-à-dire que le mot smart est ainsi désigné comme la qualité ou l'état de la ville[27].

Enfin, le terme de Smart City peut servir à la fois d'adjectif et de nom. En effet, il vient souvent servir d'adjectif en complétant le nom qui le succède, par exemple « Smart city concept » (SCC2). Ici il appuie le fait que le concept dont il est question est celui de la smart city. Ou, inversement il est complété par le nom ou l'adjectif qui le suit ou le précède. Il est possible de prendre comme exemple « A « standard » smart city technology » (SCEC5), ou « Sustainable smart city » (SCEC5). Ici, l'objet est la smart city et le terme de sustainable vient la qualifier et lui donner un caractère de durabilité. Il est difficile d'identifier un jugement de valeur dans les textes. La smart city est là majoritairement pour identifier ou qualifier.

26 Online etymology dictionary, « Smart », available at : <http ://www.etymonline.com/index.php ?allowed_in_frame=0&-search=smart+>, (Accessed 11/04/2016)

27 Epithète : <http ://la-conjugaison.nouvelobs.com/regles/grammaire/l-epithete-231.php> (Accessed 09/05/2016)

B. UN CONCEPT PLUS QU'UNE NOTION

Que ce soit Smart city ou ville intelligente, ils sont désignés comme des concepts. Cependant on peut constater que le concept est plus associé à la *smart city* qu'à la *ville intelligente* dans les discours. Comme exprimé précédemment, dans les discours en français, le concept n'est pas toujours traduit. En regardant plus en détail les contextes d'emploi de ces deux termes, on peut démontrer que le terme de Smart city renvoie au concept alors que celui de ville intelligente fait majoritairement seulement l'objet de traduction. La smart city semble plus utilisé comme LE concept c'est-à-dire qu'il est opératoire, il sert de base à une action. *« Le concept est le contour, la configuration, la constellation, d'un événement à venir. »* (Deleuze et Gattari, 1991) en d'autres termes le concept n'est pas rempli de signification, chacun doit se l'approprier. A la différence de la notion, qui est un objet de connaissance[28]. Il s'agit plutôt d'une *« connaissance immédiate, intuitive de quelque chose »*[29]. La notion désigne une connaissance précise, à l'inverse du concept qui lui se construit. Le concept contient des bases mais qui doivent se préciser. Wittgenstein disait d'ailleurs que *« Les concepts nous conduisent à faire des recherches. Ils sont l'expression de notre intérêt et le dirigent. »*. Cette phrase correspond bien à l'idée de la ville intelligente qui, de par sa nécessité d'innovations technologiques et de développement nous conduit à faire des recherches et est de plus en plus au centre des intérêts aujourd'hui. Pour illustrer ces propos, il est possible de prendre un exemple plus opérationnel. Le concept du briquet est par exemple le feu dans la poche. Il peut être en différentes matières, avec différentes composantes et ainsi différents briquets répondents au concept du feu dans la poche. Pour la Smart city, il s'agit d'un concept, il n'y a donc pas de smart city unique, mais une multitude.

A la différence du terme smart city qui est à la genèse, la ville intelligente semble plus apparaitre comme une traduction. En effet ce concept a fait son apparition en langue anglaise, et celle de ville intelligente en a dérivé. On observe d'ailleurs souvent que son utilisation est précédée de celle de smart city (exemple : *« smart city ou ville intelligente »*) (VIT1). Dans la plupart des cas elles sont assimilées. Cela rejoint le résultat précédent qui appuie la ville intelligente plus smart qu'intelligente en soulevant ainsi la restriction et les problèmes rencontrés par la traduction.

Ogden et Richards pour comprendre le fonctionnement d'un concept ont proposé une théorie selon le triangle sémiotique. Ce triangle se compose du *Symbol*, du *Ding,* et du *Begriff*[30]. En d'autres termes, il s'agit de la dénomination du concept (de son étymologie), d'un aspect de compréhension et d'une dimension de compréhension d'après l'interprétation de Dumez.[31]

28 A.LALANDE, 2002, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*
29 CNRTL : notion : http ://www.cnrtl.fr/lexicographie/notion
30 Ogden, C. K. & Richards, I. A. 1923. « The Meaning of Meaning. » 8th Ed. New York, Harcourt, Brace & World,
31 Dumez Hervé, Printemps 2011, Qu'est-ce qu'un concept ?, *Le Libellio d 'AEGIS* Vol. 7, n° 1, available at : http ://crg.polytechnique.fr/v2/aegis.html#libellio (Accessed 12/05/2016)

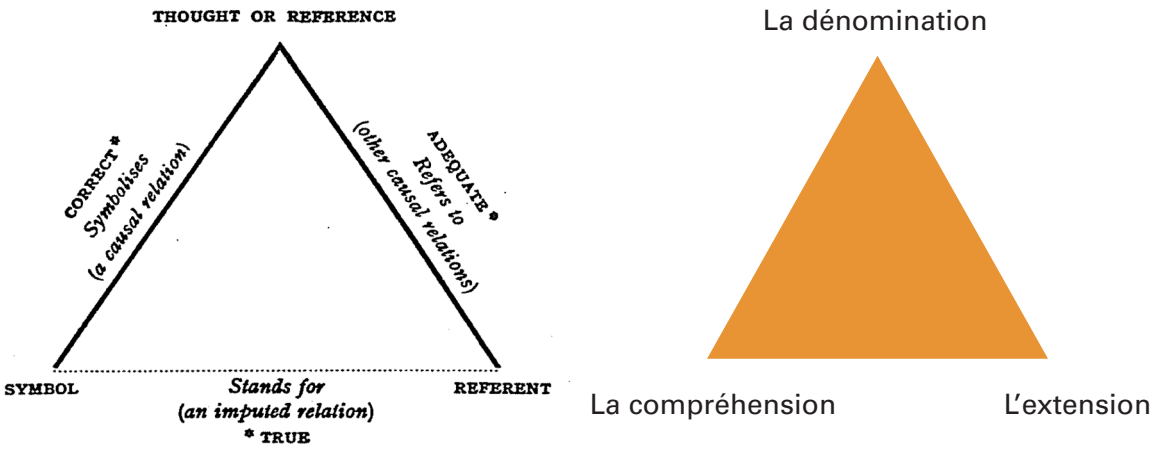


Fig. 05

Triangle sémiotique Ogden, C. K. & Richards, I. A. 1923, et triangle simplifié de Dumez Hervé, 2011

Smart city ou *smart cities* est assez souvent associé à l'idée de concept (SCT2). Il n'y a pas, tout comme dans la culture française de représentation ou définition précise. Il n'y a pas de définition claire ou unanime, seulement des propositions (Cf tableau), des suggestions (SCT2), des recherches (SCT4). *En effet « today, the smart city panorama appears very confused »* (SCT4) *[Traduction : aujourd'hui le panorama de la smart city apparait comme très confus].* Pisanni va même plus loin en la qualifiant de processus (VI1) passant par diverses étapes. Il propose dans le même temps une définition interessante de la ville intelligente partant de cette idée d'étapes : *« Le concept n'est pas statique, il n'y a pas de définition absolue d'une ville intelligente, pas de point d'arrivée (end point). Il s'agit plutôt d'un processus ou d'une série d'étapes par lesquelles les villes deviennent plus "vivables" et résilientes, et de ce fait, capables de répondre plus vite à de nouveaux défis ». Évitons donc de définir le terme et retenons que « ville intelligente « indique un processus (que je propose de baptiser citysmarting), qui doit être abordé par secteurs et de façon holistique, il implique le recours à l'intelligence des citoyens (individuellement et en groupes) comme à l'artificielle, pour améliorer la qualité de vie urbaine et rendre les villes plus à même de répondre vite à tout nouveau défi. »* (Pisani, 2014).

La smart city et la ville intelligente sont décrites à titre d'exemple comme un concept (SCT2), incluant (SCT2) différentes composantes individuelles (SCC2). Considérées comme la ville de demain (*« cities of tomorrow »*) ou encore la ville du futur (SCC2), elles sont également identifiées comme des villes du numérique, ou du digital (SCT4). Cette ville apparait comme bénéfique, porteuse de *« nouveauté »* (SCT4), d'initiatives (SCT2), d'approches (SCEC1) de projets (SCEC5), d'innovation (SCEC 4) et de technologies (SCT2). Dans le corpus francais apparait l'idée de ville expérimentale (VIT1) . C'est-à-dire que la ville intelligente apparait comme à l'étape de l'expérimentation. Il s'agit encore que d'hypothèses avec de nombreuses *« inconnues »* (VIT1) à traiter. Cette remarque est appuyée par la fréquence importante de ce concept de smart city dans des questions. Elle voit également comme en anglais un rapprochement à l'innovation (VIT1). Le terme de Smart city est aussi beaucoup associé au principe de la recherche (SCT2). Cela rejoint l'idée d'innovation (SCC1). La smart city est une dynamique (SCT3) à l'échelle globale de la ville (SCT4), et nécessite la mise en place de programmes (SCEC5), et parfois même allant jusqu'à qualifier la smart city de label pour la ville (SCT4).

Dans les discours francais il y a dabord une distinction à faire entre l'expression anglaise et sa traduction. En effet comme on l'a vu précédemment, la Smart city et le *« nouveau-né »* (VIT1) pour parler de ce concept. Il a par la suite été traduit en langue francaise par villes intelligentes. Cependant sa traduction a eu un aspect restrictif sur le terme et certains discours utilisent aussi le terme de Smart city pour qualifier des villes. En effet on trouve des verbes ou termes renvoyant comme on l'a déjà abordé à l'action, *« l'idée de smart city »* (VIT1), « le concept de smart city dans sa dimension globale » (VIBEC2), *« le modèle*

smart face aux enjeux de la ville » (VIBEC2). On voit bien ici que ce sont plus les discours critiques qui font cette distinction entre villes intelligentes et smart cities. Entre les deux cultures, anglaise et française, l'obstacle de la langue apparait comme restrictif pour son application. La traduction péjore la facilité et la transparence d'application de ce concept. Cette réflexion permet d'expliquer en partie les éventuelles associations dans la culture française de l'expression ville intelligente à uniquement celle du numérique. Le concept s'applique donc lui aussi plus à la smart city qu'à la ville intelligente.

Mais le point le plus important soulevé dans ces discours c'est finalement que la smart city cherche à viser une meilleure qualité de vie dans la ville (SCEC5). En effet cette caractéristique se retrouve à l'international, c'est-à-dire dans les deux corpus, que ce soit en anglais par *« the quality of life »* (SCC2) ou en français par la *« qualité de vie »* (VIT1). On parle aujourd'hui aussi de recherche d'amélioration du *« « bien-être » de ses habitants »*(VIBEC1). Cette notion a fait l'objet de recherches récentes qui ont établies une liste de facteurs influençant le bien être. Le bien-être n'est pas très clair pour les populations, certains le décrivent comme le bonheur ou fortement lié, et d'autres les distinguent. Il s'agit donc d'un sentiment général, que procure la satisfaction d'un besoin[32]. La qualité de vie elle est une expression définie par l'organisation mondiale de la santé (OMS) en 1994[33]. Cette définition est, elle plus liée à la perception de l'individu.

Ces expressions de qualité de vie et de bien-être sont toutes deux associées, précédées dans les discours de termes renvoyant au champ lexical de l'amélioration (high, enhance, good, better, improve). On constate bien ici qu'il y a une recherche d'amélioration. Cela part donc du constat que la qualité de vie n'est pas suffisante ou bien qu'elle pourrait être encore meilleure. En effet la qualité de vie est peut-être suffisante mais avec une envie, un besoin et des possibilités de la renforcer. La smart city se présente donc comme un moyen d'amélioration de la ville (SCT4) en utilisant les innovations technologiques *« we can define a three-level smart city concept […]: the smaller concept is represented by the actions, initiatives and strategies aiming at improving the quality of life in city, through the reduction of its environmental footprint, especially using innovative technologies applied to building efficiency, energy production and consumption, transport systems efficiency »* (SCT4) *[Traduction : nous pouvons définir un concept de smart city à trois niveaux […] : le concept plus petit est représenté par les actions, les initiatives et les stratégies visant à améliorer la qualité de vie dans la ville , grâce à la réduction de son empreinte environnementale , en particulier en utilisant des technologies innovantes appliquées à l'efficacité de la construction , la production et la consommation d'énergie , l'efficacité des systèmes de transport…].* L'objectif d'amélioration de la qualité de vie (VI1) revient dans les deux cultures et apparait comme le but principal auquel cherche à répondre (VIT5) ces villes. Ces villes apparaissent donc au travers des technologies comme un outil offrant des possibilités d'augmenter la qualité de vie des citoyens.

Comme cela a été dit en introduction, la population urbaine croît rapidement et engendre donc de nouveaux défis pour les villes. Avec l'avènement d'une société basée sur la soutenabilité, cette évolution entraine des réflexions sur le développement durable. Il devient donc essentiel d'élaborer des stratégies (VIT4) basées sur la durabilité pour améliorer la qualité de vie des citoyens et leur offrir un environnement économique, sociétal et environnemental adapté. Le citoyen devient également de plus en plus connecté. La connectivité croissante de l'individu permet la systémique de l'information, c'est-à-dire une gestion globale au niveau urbain et donc la smart city. La ville intelligente s'apparente ainsi à une stratégie visant à mettre en place par l'innovation des solutions pour répondre aux défis de la croissance.

32 Eurobarometer, 2011, *Le bien-être : rapport complet*

33 Définition de la qualité de vie OMS : *« La perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement. »*

Smart city		
Propositions de définitions		
Thèmes	Définitions	Références
Urban developement	"A city performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living, built on the smart combination of endowments and activities of self-decisive independent and aware citizens." Giffinger	SCEC2, SCC2,
Digital	Factor with more strongly expressent digital dimension Digfital dimension, since include only very general factors	SCC3, SCEC2, SCT4, SCT6
Quality of life - Human	Smart city is often too large, that is, to improve the quality of urban life, depending of this goal, everithing could be considered smart Vision of people, quality of life, engage citizen High quality of life	SCEC2, SCC2, SCC3, SCEC2, SCT4, SCT3, SCT1
Innovation	Developping an economy based on innovation The smart innovation project Four dimension: three are relative to inputs (skills, knowledge and digital space), and the fouth concerne outputs (innovation performance)	SCT4, SCC1, SCC3, SCEC3

Fig. 06

Tableau récapitulatif des propositions de définitions, corpus anglais.

C. LA CONSCIENCE D'UN MANQUE DE CONNAISSANCE

Les titres, que ce soit des articles théoriques ou critiques comportent presque tous le terme de *« Smart city »*, ou *« Smart cities »* (IBM, A theory of Smart cities, NY). Cependant il est fréquemment associé à un autre terme, comme s'il ne se suffisait pas en lui-même *« Smart rules for Smart Cities »*, (Sanseverino, Sanseverino, Vaccaro, Zizzo, 2014). Ce constat appuie le fait que la smart city n'est pas une ville *« simple »*, unique, mais une ville avec différentes caractéristiques. On comprend ici que la smart city n'a pas de définition claire et qu'il est difficile de la traiter dans son ensemble, il faut cibler ce dont on va parler sur cette ville. Tout ne peut pas être dit.

Si on fait le lien avec le processus de fomation de la définition d'un concept, on se rend compte que celui-ci comporte des étapes dans le temps. Une définition se construit dans le temps au travers d'événements, comme des congrès, etc. Il y a un cheminement à parcourir avant de parvenir à une définition communément admise. Si on prend comme parallèle la définition du concept de développement durable, on se rend compte qu'il a fallu de nombreuses étapes avant de parvenir à la définition actuelle. On a dans un premier temps diverses définitions, puis les politiques se sont intéréssées au sujet pour finalement parvenir à une définition avec le rapport de Brundtland en 1987 sur laquelle nous reviendrons. La définition est en effet un *« processus permanent »*, une *« évolution progressive fais pas à pas »*[34]. C'est-à-dire qu'il s'agit d'une définition qui se construit au cours du temps.

En prenant appui sur l'évolution de la définition du concept de développement durable, la smart city en est encore à l'heure actuelle à la phase d'émergence et d'expérimentation. Cette remarque permet de dire que finalement si le souhait est d'avoir une définition commune de la smart city, il faut peut être arriver à une définition par un organisme tel que l'ONU. Il y a un nécéssaire besoin de cadre normatif pour prétendre à une définition et application commune. Cette définition semble lui donner des bases pour rendre ce développement opérationnel.

34 M.ZEPF, 2016, Eléments de définition de la raison pratique de l'aménagement urbain, *Smart living lunch*, Fribourg

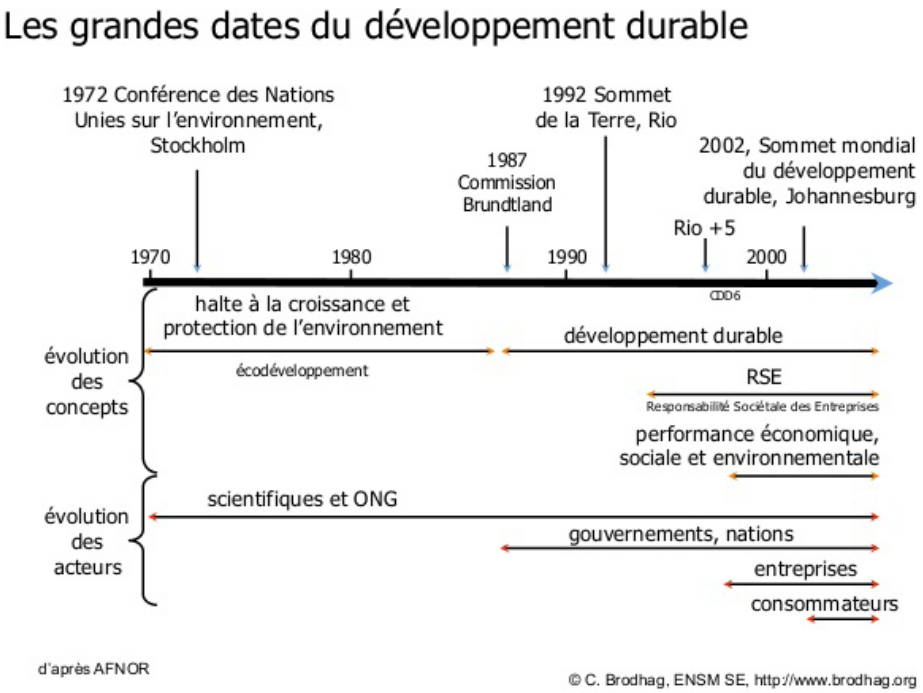


Fig. 07

Processus de définition d'un concept comme le développement durable

Les textes mettent en avant ici l'absence de définition unanime qui complique ainsi l'opérationnalité de la smart city. Un mot est cependant repris dans chacun des titres, il s'agit du mot « Smart » « Smart urbanisme » (SCT6), « smart rules » (SCT5). Comme vu précédemment, cet adjectif vient compléter et préciser la nature du discours. Il possède lui une définition claire dans les dictionnaires. Ce mot n'est-il pas finalement un concept à lui seul ?

De plus, dans ce corpus, si on analyse les études de cas, l'utilisation du mot « smart city » n'est pas systématique, mais celle du mot « smart » si. On traite donc plus de l'action de faire la smart city que du lieu en lui-même. Plus précisément, le terme de smart n'est pas seulement associé à celui de la ville. Il touche en effet différentes échelles et s'applique aussi bien à un projet qu'à une ville. Par « Smart city » c'est donc plus le processus, l'action qui sont importants. Il existe plusieurs définitions du concept de smart *« several cities defining themselves smart completely lack of a strategic vision about their smart future » [Traduction : plusieurs villes définissent elles-mêmes le smart manquant complétement d'une vision stratégique de leur avenir smart]*. La ville intelligente abrite différentes caractéristiques qualifiées de smart. Ce constat nous pousse à dire que finalement c'est plus une action, une manière de faire la ville que le lieu. On pourrait ainsi parler de « Smarting », c'est-à-dire un processus pour générer du Smart.

En prenant l'étude de cas de Milton Keynes, on voit bien qu'il ne s'agit pas de la ville en elle-même, ou du lieu puisqu'elle existe déjà. Smart city Milton Keynes est en fait la manière de penser et développer la ville de Milton Keynes. Le programme des smart city émerge finalement dans la littérature comme un outil visant à améliorer la qualité de vie de la ville et dans la ville[35](SCT4). Si on veut améliorer la ville il faut nécessairement améliorer ses composantes. Pour compléter cette remarque, en Suisse par exemple, Genève s'est engagé en faveur du concept de smart city décliné en smart canton pour améliorer le cadre de vie urbain. Décliné en *« smart canton »*, c'est-à-dire à l'échelle de la région ou du département en France. Cette remarque montre bien que c'est un concept à atteindre, une stratégie, une planification plus qu'un lieu. Le smart est donc bien un outil au service de différentes caractéristiques et échelles d'action.

35 SABROUX, DAMERI : *« the final aim of a smart city program is to improve the quality of the city and in meantime the quality of life in the city. »*

La smart city est donc l'outil « smart » applicable à la ville. Le « Smarting » de la ville.

La question de la temporalité est aussi importante car on se rend compte qu'avec cette idée d'expérimentation la smart city s'installe dans une dimension temporaire, Pisani le qualifie même *« d'adaptation permanente »* (VIT1). Il y a derrière une idée de tester, d'expérimenter mais sans certitude. On test, au risque que ca ne marche pas, c'est sur cette incertitude que se base l'innovation. Cette incertitude révèle aussi un caractère de responsabilité. On innove mais on ne maitrise pas la suite, la conséquence de cette innovation. Hans Jonas traite du principe de responsabilité[36]. Pour lui, le progrès permet d'aller très loin mais on ne peut pas anticiper les conséquences. On fait de nombreuses avancées mais on ne sait pas les assumer. Cela pose la question de comment soutenir la smart city pour en assumer les responsabilités ?

2. LA SMART CITY : DE MULTIPLE PROJETS

A. ...DES CARACTÉRISTIQUES « À LA CARTE »

Les discours de ce corpus détiennent un foisonnement de concepts[37]. En effet, dans le corpus anglo-saxon on observe que certains noms sont très fréquemment utilisés. Ces noms renvoient à des domaines très variés, ce qui appuie notre hypothèse de départ concernant le grand nombre de concepts gravitant autour de la smart city. Les mots les plus fréquemment utilisés pourraient cependant être classés en 6 grandes catégories. Se retrouvent en effet sans grand étonnement des champs lexicaux renvoyant

Fig. 08

Nuage de mots des principales caractéristiques de la Smart city (corpus anglo-saxon)

Ici le mot Smart et City ont été retirés de l'analyse pour une meilleure lisibilité. Par leurs fortes fréquences ils appauvrissaient la vision des concepts associés dans ces discours. La taille des mots évolue en fonction de la fréquence de celui-ci. Les mots ont une fréquence minimale de 100.

36 Hans Jonas, 1990, *Principe de responsabilité, Une Ethique pour la civilisation technologique*

37 Mots présents avec une fréquence minimale de 100.

Pour les concordances de mots concernant la smart city : smart* cit* avec un contexte à droite et à gauche de 70 mots.

au domaine de l'environnement, du bâtiment, de la mobilité, du citoyen, des technologies et de ce qui pourrait être appelé la gestion de la ville.

Les concepts qui sous-tendent à la smart city y sont ainsi révélés. Le terme de smart city est en effet associé aux termes d'Energy (SCEC2), Building (SCT5), Mobility (SCT4), Economy (SCT4), Environment (SCC2), Gouvernance (SCT6), Human (SCEC1), People (SCT6), Citizen (SCEC2) Security (SCT4), Development (SCEC3), Growth (SCT1), ou encore de Plan (SCET3).

Fig. 09

Nuage de mots des principales caractéristiques de la Smart city (corpus français)

Ici le mot Ville a été retiré de l'analyse pour une meilleure lisibilité. Par sa forte fréquence il appauvrissait la vision des concepts associés dans ces discours. La taille des mots évolue en fonction de la fréquence de celui-ci. Les mots ont une fréquence minimale de 100.

La smart city ou la ville intelligente sont des concepts complexes qui, suivant les discours ne renvoient pas à la même idée. Plus précisément, ces concepts comprennent plusieurs voir un grand nombre d'éléments[38]. Ces différents éléments doivent être organisés par des relations. La smart city semble en effet contenir plusieurs caractéristiques, qui comme des labels peuvent être choisis « à la carte ». Une ville ou un projet qualifié de smart city n'est pas entièrement smart. Il n'y a pas une smart city, mais des smart cities qui sont spécifiques, *« Definition describing a specific smart city, and not a standard »*, (SCT4). Pour appuyer ce propos on peut prendre des exemples dans les études de cas du corpus. En analysant quatre études de cas une à une cela montre bien que tous les termes ne sont pas toujours présents. La smart city a une affinité avec les concepts (SCT4). Ce concept de smart city s'adapte à la ville dans laquelle il s'applique, ce n'est *« pas un logiciel »* (Carlos Moreno)[39] . Cette approche stratégique de villes intelligentes implique un développpement progressif, par étapes. S'ajoute à cela que la smart city nécessite des initiatives et innovations relatives à plusieurs domaines tels que les divers concepts cités précedemment (mobilité, gouvernance, gestion, environnement, participation et économie).

En prenant les études de cas de Barcelone, Milton Keynes, Lausanne et Paris, il est possible de constater qu'elles prétendent toutes au titre de smart city ou de ville intelligente. Cependant leurs

38 A.LALANDE, 2002, Vocabulaire technique et critique de la philosophie
39 Carlos Moreno, professeur spécialisé dans la ville intelligente

caractéristiques diffèrent. Comme on peut le voir avec les nuages de mots présentés ci-après, l'intégralité des concepts de la smart city ne s'y retrouve pas. On observe ainsi des distinctions dans les projets. Barcelona smart city par exemple est elle plus accès sur les questions numériques. S'y retrouve ainsi les termes de données, de réseaux, de plateformes, mais aussi de services, de processus ou de wifi. Milton Keynes : A sustainable future est elle plus centrée autour de la question du faible carbone, ou « low carbon ». Les termes Carbon, energy, building, homes qui sont ainsi mis en avant permettent de l'affirmer. Le cas de la ville de Lausanne : Lausanne smart city est elle centrée sur les questions d'énergie et de CO_2. Enfin, Paris ville intelligente et durable porte elle sur un projet avec une plus grande vision d'ensemble, de nombreux concepts ressortent. Il y a en effet de faibles écarts de fréquences entre les termes. Seul le numérique semble très important et dominer dans ce programme. Il est interessant ici de constater la présence importante du terme de Parisien. En effet la population semble être un absent des trois autres études de cas. La question du citoyen n'est peut être pas très explicitée dans les discours mais elle est cependant présente dans les pensées et la réalité. Pour le cas de Paris, le public cible est explicité, et surtout précisé il s'agit du Parisien. On peut donc imaginer que les usagers, utilisateurs, etc n'ont que peu leur place dans ce programme.

Fig. 10

Nuage de mots des principales caractéristiques du cas de Barcelonne). La taille des mots évolue en fonction de la fréquence de celui-ci.

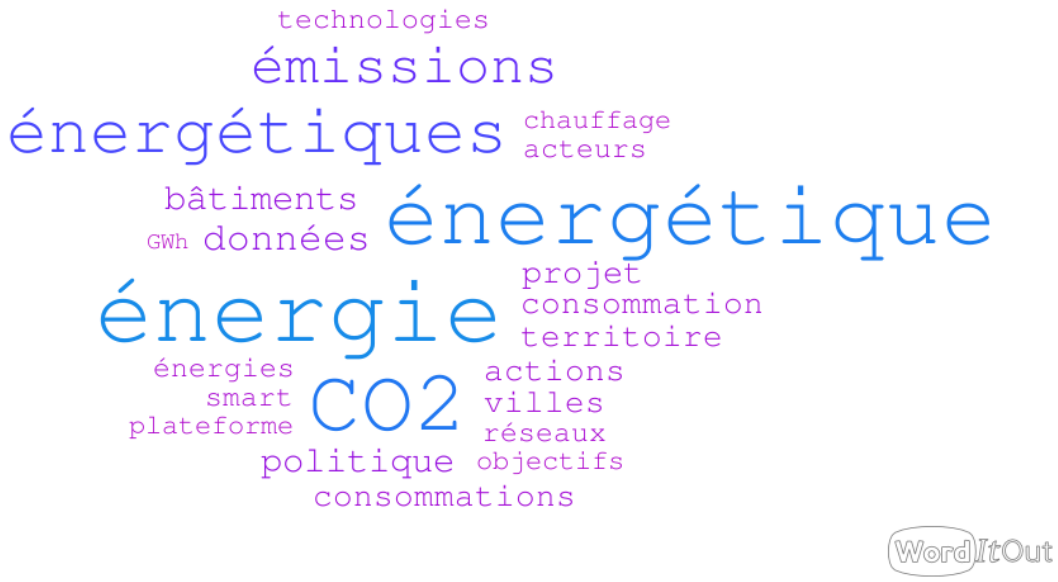


Fig. 11

Nuage de mots des principales caractéristiques du cas de Lausanne. La taille des mots évolue en fonction de la fréquence de celui-ci.

Fig. 12

Nuage de mots des principales caractéristiques du cas de Milton Keynes. La taille des mots évolue en fonction de la fréquence de celui-ci.

Fig. 13

Nuage de mots des principales caractéristiques du cas de Paris. La taille des mots évolue en fonction de la fréquence de celui-ci.

Ainsi ces quatre études de cas présentent chacune une caractéristique dominante voir unique qui leur permettent de se qualifier de smart cities. Les échelles sont aussi variables, de la ville au projet localisé. Même si le projet semble localisé, il esst souvent porté à l'ensemble de la ville. Le projet smart qualifie la ville.

B. LA TECHNOLOGIE COMME MOTEUR: UNE ACTION PLUS QU'UN LIEU

Les technologies sont vues comme centrales dans ce nouveau concept de villes, notamment les technologies de l'information et de la communication (TIC) (VIBEC1). La technologie est mise en avant et décrite comme permettant de produire divers avantages (SCT1) et dans différents domaines. Le concept de smart city semble basé principalement sur les technologies de l'information (SCT1) qui lui apportent un intérêt et surtout sur les données, Data (SCT4). Ces données soulèvent également les enjeux de protection et de garantie. Cela rejoint la question de la responsabilité de l'innovation et de la technologie. Il y a d'une part les données ouvertes (SCT4), et ce qui est appelé le Big data (SCT4). Par les verbes d'actions qui accompagnent les différents domaines cités précédemment, on peut interpréter et affirmer l'idée que la smart city utilise les technologies, *« Smart projects generally uses ICT »* (SCT4) et le numérique (SCT4) pour faire fonctionner, ou créer (SCT5) la ville. Ces technologies sont décrites comme nouvelles (VIEC3) et représentent un potentiel pour ces villes en offrant *« aux habitants des infrastructures durables et un territoire plus agréable à vivre »* (VIEC2). Un enjeu fort pèse sur ces technologies. En effet, c'est sur elles et leurs apports que la ville compte s'appuyer pour devenir intelligentes en mettant notamment « les villes au cœur de l'innovation » (VIBEC2). Par l'intelligence, la smart city crée une relation entre les technologies et le numérique (*« relationship between digital and smart technology »*) (SCT4). Le Big data prend de l'importance avec notre société plus numérique, digital (SCT4). Il permet aux populations d'interagir de manière plus flexible et adaptable dans leur ville ou environnement (*« More flexible and adaptive »*) (SCT4). Les NTIC permettent *« des avancées majeures dans différents domaines et le cadre de vie n'y fait pas exception »* (VIEC2). Elles ont donc pour ambition d'améliorer le cadre de vie du citoyen. La question des responsabilités abordées par Hans Jonas ne doit pas être oubliée.

On retrouve en effet fréquemment un champ lexical renvoyant au domaine que l'on pourrait aussi qualifier de « l'action ». Ici il s'agit plutôt de verbes d'actions ou d'adjectifs qui viennent qualifier les noms. Ainsi les différents concepts sont rapportés à l'idée d'innovation. La smart city et la ville intelligente semblent basées autour de cette idée d'innovation. En effet elles détiennent des capacités, des forces d'innovation (VIEC3). Comme la décrit Menissier Thierry, l'innovation désigne de manière générale la nouveauté dans le domaine de la technologie ou des techniques qui changeraient la manière de faire des concepteurs et usagers[40]. En France des outils et moyens d'action sont mis en place pour susciter de l'innovation. Avec l'utilisation du champ lexical de l'atout, il est mis en avant dans ces discours que l'idée d'innovation valorise. L'idée d'action et de processus est là encore appuyée. Il faut agir et innover pour avancer. Le mot smart city est ainsi très fréquemment associé aussi à celui de projet, on parle même de *smart project* (SCEC5). On peut ainsi parler de « smarting city », c'est-à-dire un processus et non un lieu.

Cependant tout comme la technologie, la question des conséquences fait encore l'objet de critiques. Les projets liés à la smart city n'y échappent pas quant à leurs conséquences. Le projet fait donc l'objet de critiques sur ses impacts et l'implication des citoyens dans ces derniers (SCT4)[41] . La question des mesures et de l'impact environnemental apparait également, *« Smart actions impacting on environmental aspects »*(SCEC4). Ici encore la question des responsabilités reste centrale.

Cette vision du numérique comme moteur de la Smart city et de la ville intelligente semble se retrouver dans de nombreux discours. L'exemple du conseil des villes intelligentes (Smart city council) qui regroupe de grandes entreprises est assez illustratif et emblématique. Leur vision place le travail, la durabilité et la qualité de vie au cœur de leurs préoccupations. Pour eux le numérique doit être intégré

40 Menissier Thierry, 2011, *Philosophie et innovation ou philosophie de l'innovation ?*

41 *« Even if the smart city program produces improvement in the daily life of the citizens, they are not informed about that, nor involved in the definition of their priorities and not aware about the impact of smart projects in the quality of their own city. »*, Renata Paola Dameri, Camille Rosenthal Sabroux, , 2014, « Smart city : How to create public and economic value with High Technology in urban space », *Progress in IS*

dans toutes les fonctions de la ville par des capteurs. Par ces villes, ils visent un monde *« where digital technology and intelligent design have been harnessed to create smart, sustainable cities with high-quality living and high-quality jobs. » [Traduction : où la technologie numérique et la conception intelligente ont été mises à profit pour créer des villes intelligentes et durables avec une qualité de vie élevée et des emplois de haute qualité].*

Il en faut donc pas confondre ville intelligente et ville numérique. La ville numérique peut être un aspect de la smart city mais c'est loin d'être le seul. De nombreuses caractéristiques entre en compte. L'approche principale pour prétendre à être une smart city se porte plutôt sur l'innovation dans la ville.

C. L'INNOVATION N'EST PAS TOUJOURS LÀ OÙ ON LA PENSE

Par les traductions et l'emploi de smart city en langue française on y comprend que la Smart city finalement c'est bien plus qu'une ville intelligente au sens classique du terme. Si on prend l'étymologie d'*intelligent*, on constate en effet que la ville a toujours aménagé ou du moins essayé de penser son développement et ses aménagements de manière intelligente. Autrement dit avec des connaissances et en faisant des choix. La smart city, c'est donc bien une ville futée, qui sait innover, que ce soit par de la haute technologie ou simplement par ce que l'on pourrait appeler en anglais *Low tech* (VI1).

En effet certaines villes misent sur le bricolage (« la bidouille ») (VI1) pour devenir smart, à l'image du projet de Darwin à Bordeaux qui est un projet situé sur une ancienne caserne au look un peu « écolo » fait de récupération. On pourrait également prendre l'exemple du projet de centre petite enfance en Colombie construite de bambou. Ce centre fait preuve d'innovation dans le sens où il est une construction low-tech, respectueuse de l'environnement, qui utilise des matériaux durables, qui se soucie de la distribution de l'eau et de l'énergie qu'il consomme. Le low tech est finalement une nouvelle source d'innovation. Et c'est par cette innovation que ces projets peuvent prétendre à être intelligents ou smart. Un projet smart, ou intelligent peut donc aussi être un projet sans technologies. Il faut donc faire attention à l'amalgame qui associe une smart city à une ville avec des technologies. La smart city n'est pas que la ville numérique. Ce n'est pas que ça mais les technologies peuvent venir en appui. De nombreux projets au sein des villes combinent d'ailleurs le « low tech » et le « high tech ».

Fig. 14

Caserne Darwin, Julien, septembre 2014, http://www.ideveloppement.fr/blog/tag/darwin-eco-systeme/,

En d'autres termes il est plus intéressant de parler d'intelligence des villes mais pas des villes intelligentes. Si on voit la smart city comme un processus fournissant des outils pour améliorer la qualité de vie des citoyens dans la ville, comme il a été dit dans cette analyse, des projets « sans tech » s'avèrent à leur tour intéressants. C'est pourquoi, l'agriculture urbaine

peut être qualifié de smart. Elle contribue en effet à rendre la ville plus intelligente sans forcément nécessiter de la technologie. De plus elle innove par ses procédés.

Fig. 15

Ecole en bambou en Colombie : Lumière des villes, le 6 aout 2014, http ://www.lumieresdelaville.net/2014/08/06/colombie-la-construction-dun-centre-petite-enfance-entre-pedagogie-et-bambou/

D. L'ÉCONOMIE : UNE NOTION OUBLIÉE

Suite à cette analyse on peut dire que la smart city compte de nombreuses caractéristiques. Il est intéressant de remarquer que ces concepts sous-jacents renvoient finalement en partie aux caractéristiques définies par Rudolf Giffinger qui rappelons-le est l'auteur d'une tentative de définition de la smart city. Sa définition pourrait être qualifiée de « plus courante » dans les discours, à la fois dans d'autres lectures complémentaires et à la fois dans les corpus de textes : *« Giffinger, one of the most cited authors in the smart city »* (SCT2) *[Traduction : Giffinger , l'un des auteurs les plus cités dans la ville intelligente]*. La réalisation d'une recherche[42] concernant cet auteur dans le corpus, il est possible de constater que Rudolf Giffinger est cité 39 fois dans le corpus anglo-saxon et seulement 5 fois dans le corpus en langue Française. Il y a donc ici encore une différence de culture entre les textes anglais et les textes français. Cette remarque conduit à penser que la culture Française privilégie une autre définition, ou plutôt aucune définition de ce concept. Un constat s'impose, la définition de R. Giffinger est utilisée comme base dans la plupart des discours anglophones. *« Based on Giffinger's definition, […] offer a similar definition of the concept as follows : "We believe a city to be smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance." »* (SCT2). *[Traduction : Sur la base de la définition de Giffinger […] offrent une définition similaire du concept comme suit : « Nous croyons qu'une ville soit intelligente lorsque les investissements dans le capital humain et social et traditionnelle (transport) et une croissance économique durable moderne (TIC) du combustible de l'infrastructure de communication et d'une haute qualité de la vie, avec une gestion rationnelle des ressources naturelles, grâce à une gouvernance participative »]*. Elle est également en appuie, en étant présente dans les textes, mais aussi en tant que référence bibliographie de son auteur. Cependant, elle n'est pas toujours approuvée : *« Certainly, all these themes are included in smart cities, but not in each smart city and not only these themes are included. Moreover, some of these themes sometimes overlap each other and the clearness of the Giffinger's definition is not satisfying. »* (SCT4) *[Traduction : Certes , tous ces thèmes sont inclus dans les villes intelligentes , mais pas dans chaque ville. En outre, certains de ces thèmes se chevauchent parfois les uns aux autres et la clarté de la définition de la Giffinger n'est pas satisfaisante]*. .Ici c'est la définition trop large qui est critiquée. Il est possible de l'interpréter comme n'ayant pas d'exemple idéal de smart city. Le reproche est fait que cette définition donne les grands principes mais pas les moyens de les réaliser, ni même la manière d'associer les citoyens. Cette définition reste donc trop théorique. Elle ne permet ainsi pas à ce concept de devenir opérationnel. Si l'analyse du

42 Giffinger avec un contexte de 70 mots avant et après.

corpus anglais fait parvenir à cette remarque c'est peut-être que la culture française l'a déjà comprise. Cela revient à la définition faite par F. Pisani qui voit cette ville comme un processus. C'est ainsi l'intelligence de la ville qui compte et non pas les villes intelligentes. La définition proposée par Giffinger dans ce sens est donc une possible smart city mais ce n'est pas la seule.

En revenant aux 6 caractéristiques de la définition de Giffinger, il est possible de soulever le manque de renvoi à l'économie.

Cependant, mettre en place des innovations nécessite une économie. Dans ce contexte de croissance de l'urbanité, c'est un enjeu important qui est toutefois un peu mis à l'écart dans ces discours. L'économie et particulièrement son développement ne doit pas être prise à la légère et comme le dit R.Giffinger, la ville intelligente, c'est aussi savoir gérer plus durablement son économie tout en respectant l'environnement. Il s'agit donc aussi de trouver de nouveaux modèles, ou systèmes économiques capables d'entrer en adéquation avec cette durabilité. Quelques modèles émergent comme l'écologie industrielle[43], l'économie verte, ou encore des financements innovants (crowd funding) etc. … La smart city représente une opportunité pour des entreprises. De gros groupes tentent d'entrer sur ce marché encore émergeant. Ainsi des sociétés telles que EDF, VEOLIA, etc. se lancent dans l'aventure. L'opportunité se base à la fois sur l'innovation, mais aussi l'image de soutenabilité qui est portée par ce concept. Finalement la révolution du *Smart* et la révolution numérique a conduit à changer la manière de travailler. On voit apparaitre de nouveaux modèles économiques « nouveaux business modèles qui permettent d'augmenter la valeur ajoutée de l'efficacité énergétique » (VIT4), on est dans ce qui est appelé du « Smart business » (VIEC5). Les innovations induites par ce concept entrainent un changement de stratégie chez les acteurs économiques. Les entreprises l'ont bien compris à l'image des auteurs d'études de cas de ce corpus mais aussi d'autres, la Smart city est un marché en croissance. La ville intelligente est un marché émergent sur lequel ils doivent se placer pour prétendre répondre à la ville de demain. Pour ces entreprises les smart city représentent la ville de demain et donc le futur économique pour celles-ci. Toute cette évolution économique est aussi liée à l'innovation durable qui sera explicitée dans la seconde partie.

3. LA SMART CITY : UN ATOUT POUR LES VILLES

Le marketing urbain est apparu aux Etats-Unis (Ward, 1998) et en Grande-Bretagne, au cours du XIX^{ème} siècle. Cependant jusqu'au XXème siècle il est utilisé principalement par les promoteurs immobiliers qui veulent vendre leurs terrains, ou encore des compagnies de transports pour rentabiliser leurs infrastructures. Petit à petit le marketing urbain s'applique à tous les types d'acteurs que l'on souhaite attirer dans les villes. Avec la mondialisation et la métropolisation, la ville cherche à se valoriser et valoriser ses territoires alentours pour entrer en concurrence. Le marketing urbain doit ainsi viser à *« à la fois chercher à être un lieu unique et offrir des similitudes dans une série pour être repérable »* (Viard, 2000). Le territoire doit donc se démarquer.

Ainsi la Smart city par les innovations qu'elle génère contribue à ce repérage des villes. Le marketing urbain met en avant le jeu des acteurs qui est présent dans la ville. D'ailleurs il faut des acteurs pour avoir un territoire. (Creuvoisier, 1996). Les élus sont ainsi au centre de ce marketing urbain puisqu'ils doivent à la fois gérer la ville mais aussi gérer son développement. Chaque acteur possède sa propre vision de la ville puisqu'il y trouve un intérêt qui lui est propre.

43 N. BUCLET, 2013, cours écologie industrielle,

A. TOUT DEVIENT SMART OU INTELLIGENT : LE MARKETING : UN MOYEN DE POSITIONNER LA VILLE

Le mot smart est fréquemment utilisé dans les discours. Il vient ainsi complexifier ce concept. On trouve deux cas de figure, l'un qui appuie une critique de ce terme et l'autre qui s'en sert pour appuyer l'idée de smart city. Ce deuxième cas de figure est surtout marqué dans les études de cas qui s'en servent comme un objet de marketing. Il est utilisé partout et pour tout désigner. Tout devient smart. D'ailleurs comme nous l'avons mis en avant précédemment, le mot smart précède la plupart des caractéristiques de la smart city. Pour mettre en évidence ces propos, on peut prendre quelques exemples comme *« Smart Energy »*[44] (SCEC2), *« Smart mobility »* (SCT4), *« Smart security »* (SCT4), *« Smart Growth »* (SCT1). Ce sont ces mêmes termes qui sont associés au concept de smart city. Le mot smart est toujours utilisé en tant qu'adjectif ce qui permet aux discours de souligner les caractéristiques du terme qui lui succède. Il est ainsi utilisé pour qualifier ces termes, et quelque part leur donner un poids dans le contexte de la smart city. Dans le contexte actuel d'innovation, les termes de *smart* ou d'*intelligence* font parfois l'objet d'atouts marketing.

Pour illustrer quelques-uns de ces termes, des exemples peuvent être décrits. Par exemple le terme de « smart energy » fait l'objet en France d'une exposition avec un concours, les Smart Energy Awards. Des projets y sont présentés et un jury leur décerne des prix. En 2015 le premier prix a été décerné au projet ENERGENCY. Il s'agit d'un logiciel permettant d'atteindre jusqu'à 20% de réduction de consommation d'énergie. Cet outil est à destination des industriels leur offrant un pilotage innovant. Il permet un monitoring des consommations énergétiques de l'entreprise ou de l'usine (électricité, eau, gaz, etc.) grâce à des tableaux de bord mis à jour en temps réel.

Fig. 16

Smart energency : smart energies award 2016

En ce qui concerne par exemple le Smart mobility, l'exemple de la métropole Lyonnaise présente différents programmes visant à favoriser une mobilité plus intelligente et réfléchie. Le projet OPTIMODLYON prône une mobilité plus durable en ville. Il s'agit d'une plateforme d'information qui prévoit la gestion du trafic, afin de pouvoir donner la priorité à certains transports pour fluidifier le trafic. Il donne des informations sur le trafic en temps réel sur les différents modes de transports. Ces exemples illustrent des projets qui concourent à rendre la ville intelligente et ainsi participer à la smart city. D'autres exemples de projets innovants peuvent être consultés dans le document annexe concernant le Benshmarking.

Tout comme le terme Smart, le terme intelligent est continuellement employé pour désigner un nouveau concept. On trouve par exemple les « compteurs intelligents » (VIEC3). Ces compteurs posent la question comme le big data de la protection des données. S'ils sont utilisés à bonne escient, avec parfois même la participation des populations on peut difficilement les contester, ils sont même bénéfiques. Plus clairement à Oxford par exemple, des capteurs permettent de mesurer le niveau de l'eau. Petit

44 Suisse, Smart energies award 2016 : http ://www.smart-energies-expo.com/smart_awards.html

à petit les populations pour permettre une meilleure sécurité suite aux montées des eaux ont installé des capteurs chez eux. L'implication de la population et donc la multiplication des capteurs contribue à alimenter cette base de données et ainsi augmenter la prévision et donc la sécurité. Ici on a en effet un projet Smart avec l'implication du citoyen pour les citoyens eux-mêmes. Cependant d'autres projets sont plus problématiques comme par exemple à Santander en Espagne où la visée de cette base de données recueillie par les capteurs n'est pas très claire. Il n'y a pas d'impact direct avec le citoyen et il se sent moins impliqué.

On comprend bien dans certains discours la réticence à l'emploi de ce terme, en particulier dans les textes critiques où des guillemets lui sont associés *« une gestion dite « intelligente » de l'énergie »* (VIC2). L'emploi des guillemets met en avant l'idée de l'intelligence mais on prend en même temps des distances avec ce terme. Autrement dit, les auteurs emploient ce terme car c'est celui couramment utilisé mais ils ne sont cependant pas convaincus du bienfondé de son utilisation, ou de sa traduction. S'il est employé, il est parfois lié à une justification.

Pour les études de cas notamment, il est intéressant d'observer le type de discours, en le comparant au langage et termes associés au domaine du marketing. Cette comparaison permet de mettre en avant les éventuelles concordances entre les discours. Dans les discours, notamment les études de cas on remarque que les principes généraux pour la rédaction d'un texte commercial sont respectés. Il s'agit de mettre en avant une clientèle cible, d'identifier les avantages, de rendre le discours accessible, et de conclure pour résumer le propos[45]. Il y a en effet un public cible, qui est la population d'une ville. Ainsi sont employés des termes interpellant directement le lecteur comme *« your neighborhood »* (SCET6). Les avantages de la smart city sont eux aussi mis en avant, le champ lexical associé à smart city est toujours positif. La smart city n'est pas décrié au contraire. Les termes associés sont du domaine marketing. Sont présentes des expressions comme *« smart city concept offers »* (SCEC5), on sent bien ici la portée de « vendre » le concept de smart city, on le met en avant. D'autres exemples appuient ces propos comme *« offered by Milton Keynes »* (SCEC4), ou encore « offer the land » (SCEC2). Les avantages pour les lecteurs sont soulignés avec par exemple *« intangible assets »* (SCEC4). Les termes techniques ne sont que peu présents et toujours définis afin de proposer un langage compréhensible de tous. Ce n'est pas visible par l'analyse des discours mais il y a régulièrement des schémas explicatifs afin de résumer les propos mais aussi de maintenir et attirer l'attention du lecteur.

De plus, nombreux sont ceux dans l'actualité qui ont utilisé ce concept pour leurs campagnes politiques. Notamment en 2014 où le concept suscite un grand intérêt. A Lyon par exemple, le maire G.COLLOMB avait signé des accords pour faire de son nouveau quartier phare de confluence un projet smart pour une smart city. Cette stratégie s'est étendue à la métropole du grand Lyon aujourd'hui, sous la stratégie « Grand Lyon Métropole intelligente »[46] . Un bénéfice important pour la Métropole Lyonnaise en terme d'image, lui permettant d'accéder à la première place du classement « Smart City : le palmarès des villes connectées de France et du Monde » en 2014. Ce classement est réalisé selon plusieurs critères[47]. Cependant, cette remarque rejoint l'idée de plus croire en l'intelligence des villes au travers de ces projets que de prétendre à une ville intelligente. En effet dans les récompenses mondiales c'est plus souvent des projets qui peuvent être d'entreprises, de grosses entreprises comme IBM, ou même des citoyens que

45 Bdc, 10 conseils en matière de rédaction commerciale, disponible sur : https ://www.bdc.ca/fr/articles-outils/competences-entrepreneur/devenir-meilleur-communicateur/pages/10-conseils-matiere-redaction-commerciale.aspx

46 Grand Lyon , 2015, Métropole intelligente, Available at :http ://www.grandlyon.com/projets/metropole-intelligente.html (Accessed 10.05.2015)

47 Seconde édition de l'étude m2ocity « ville de demain 2014 » qui repose sur une analyse qualitative réalisée pour m2ocity par Sircome, bureau conseil spécialisé de Septembre à Novembre 2013. Environ 1 200 projets de « ville intelligente » menés dans quelques 200 villes ont été passés en revue, pour sélectionner les 50 villes aux projets les plus emblématiques, selon leur intérêt dans 8 domaines d'action locale pour un développement urbain durable. Réf : m2ocity, « ville de demain 2014 », 2014, Available at : http ://www.m2ocity.com/actualites/a-la-une/106-ville-de-demain-2014.html (Accessed le 10.05.2016)

des programmes de villes. Lyon peut prétendre au titre de smart city car elle détient de nombreux projets innovants qui ont eu le mérite d'atteindre leurs objectifs. En plus de positionner les villes, la smart city comme cela a été démontré est aussi une valorisation et un changement pour les entreprises.

La smart city apparait également comme un modèle idéal *« smart city model »* (SCT4) à atteindre. Il ne serait accessible que par l'addition des différentes caractéristiques. La smart city apparait même parfois comme un label pour la ville (SCT4), et d'autres discours vont même jusqu'à parler de classement avec des niveaux à atteindre sur une *« l'échelle de maturité »* (VIBEC2). Ainsi certaines villes sont définies comme des smart city mais à minima *« sont donc considérées comme des smart cities a minima »* (VIBEC2). A l'état d'expérimentation, ces villes font l'objet de suivi et d'un accompagnement à l'image de la stratégie parisienne *« Accompagnement de la démarche nationale de carnet de suivi numérique des bâtiments. Modélisation 3D du territoire de la Ville, […], d'outiller la concertation autour des projets d'aménagement. Conception […] d'un guide de la construction et de l'aménagement « smart city ready ». Réaliser la transition énergétique de paris. »* (VIEC4). Cette étude de cas fait ressortir par cette citation, certaines des approches précédemment citées. Sont mis en avant le caractère systémique de la smart city, le thème, et la notion temporelle avec l'accompagnement.

B. UN RISQUE DE DÉVIATION COMME LE GREEN WASHING

En mettant en lien les différents points précédents, il est possible de faire le constat qu'il n'y a pas d'exemple, de véritable modèle de smart city « parfaite ». Cependant nos sociétés actuelles ont un éternel besoin de compétition. Imaginer un modèle idéal avec des classements, labels, etc. permet ainsi de stimuler l'innovation. En effet les villes cherchent à se positionner dans ce domaine qu'est la smart city. La smart city servant de base à une action conduit à des innovations dans différents secteurs d'activités, et offre ainsi la possibilité aux villes, aux citoyens et aux entreprises de rentrer dans l'un de ces marchés. On comprend ici qu'il s'agit d'un marché très ouvert et dynamique.

Si tous les auteurs ne sont pas d'accord sur les principes de la smart city, deux caractéristiques très importantes font presque consensus par leurs fréquentes utilisations, il s'agit de la durabilité, ou *sustainable* (SCC2) et du citoyen (SCC4). La ville de demain se veut durable. Pour atteindre cet objectif le citoyen, plutôt qu'être passif devient un acteur de sa ville, un acteur central (SCEC3). La smart city s'affiche comme plus *green « Its main ai mis to become a green city »* (SCT4) et plus proche de ses citoyens *« « citizen centric smart city « , une ville intelligente dont les citoyens seraient le centre »* (VI1). La ville intelligente cherche à augmenter la qualité de vie de ses citoyens, il s'agit de son objectif. Tout comme le mot smart on observe que le mot green est partout, il vient qualifier les diffèrentes caractéristiques de la smart city. Aussi bien son économie (*green economy*) (SCEC3), que ses constructions (*green building*) (SCT5), ou encore ses boulevards (*green boulevards*) (SCEC2), que l'énergie (*green energy*) (SCEC2), ou encore les infrastructures (*green infrastructure*)(SCEC3) etc. Le green, le vert, la nature deviennent même des modes de vie (*green lifestyle*) (SCEC3). L'envie du green traverse toutes les échelles, allant des connecteurs (*green connectors*) (SCEC1) à l'aire urbaine (*green space*) (SCEC5), voire de l'économie. Ce terme est lui principalement utilisé dans les études de cas. Par son utilisation et son caractère qualificatif, on comprend bien que ce terme sert d'image et d'acceptation pour le projet. Green renvoie à l'idée de nature et surtout de *sustainability* (*green sustainability*) (SCEC2), à l'image du quartier Vauban à Freiburg (Allemagne). Ce quartier, et surtout son nom porte en effet une image de nature et de durabilité, et lorsque l'on parle de Fribourg, les gens l'assimilent à un quartier durable (écologique). La question de l'urbanisme durable et des éco quartiers entraine avec eux la question d'image positive de la ville. La nature, comme l'écologie connait un glissement vers ce que certains appellent le marketing écologique ou Green Washing, autrement dit comme le définit l'ADEME, une utilisation comme marketing de la nature non justifiée, ou abusive (il s'agit de l'expression utilisé lorsque le message de communication utilise la nature ou l'argument écologique à mauvais escient). Se servir de l'environnement pour redonner ou donner une image marketing à la ville ou l'entreprise. Une

nuance dans ce propos est cependant à soulever. Par les différentes contraintes qui peuvent s'appliquer sur les projets urbains notamment, il est possible que certains projets réalisés s'apparentent à du Green Washing sans réelle volonté des planificateurs. En effet, certains projets partent avec des intentions tout à fait favorables en matière de durabilité ou de nature, mais que dans les faits ils soient incapables par la suite de les réaliser. Cela peut être dû à des contraintes budgétaires, matérielles, de structures, etc. Dans ces cas de projets il est donc possible d'appliquer une nuance au concept de Green Washing. Comme cela vient d'être démontré il n'y a pas d'intention de détourner la nature comme usage marketing mais le processus de ces projets à conduit à un résultat final qui y renvoie. Il faut donc distinguer l'intention délibérée dès le phasage du projet de faire du Green Washing et celui qui y abouti sans intentions au départ. On a donc le Green Washing volontaire et le Green Washing de « contraintes », « final ».

Le mot *sustainable*, tout comme le mot smart précédemment expliqué, est associé comme adjectif pour qualifier d'autres termes. Bien plus que seulement associé à l'idée de la ville, ce terme vient qualifier un foisonnement de concept. Finalement le mot *sustainable* est par exemple également associé au développement (*sustainable development*) (SCEC2), au développement économique (*sustainable economic growth*) (SCT4), à l'énergie (*sustainable energy future*) (SCEC5), à la mobilité (*sustainable mobility*) (SCT4), à l'action par le terme d'approche (*sustainable approach*) (SCEC4), ou encore à la communauté (*sustainable community*) (SCEC4). Tout comme pour le mot smart, affirmer que la plupart des caractéristiques de la ville intelligente est associée au mot sustainable s'avère possible. Il y a donc un lien fort entre sustainable et smart city. La question de la durabilité est un concept tout comme la smart city. Bien qu'il possède une définition unanimement admise par le rapport Brundtland, son application reste floue. On a donc un concept flou, qui est le *sustainable developpement*, qui sert un autre complexe flou et sans définition claire qui est la smart city.

SYNTHÈSE

Cette première partie met en évidence les facettes principales de la smart city. Elles sont ici synthétisées en trois points.

Le premier point soulevé concerne la dimension de « qualité de vie » de la smart city. L'analyse a ainsi révélée que la smart city n'est pas seulement une ville intelligente, c'est plus que ça. il s'agit plus d'une ville innovante. De plus la smart city n'est pas un lieu mais un concept. C'est-à-dire qu'elle sert de base à une action. C'est pourquoi il est difficile d'en extraire une définition. Le concept laisse place plutôt à des suggestions. La smart city possède ainsi de nombreuses caractéristiques mais le but principal qui est admis est l'amélioration de la qualité de vie. Ce but recherché impose un renvoi aux composantes de la ville qui doivent évoluer.

Le deuxième point concerne l'innovation. Contrairement à la plupart des définitions de la smart city renvoyant faire l'amalgame avec le numérique n'est pas la réalité. En effet, les discours révèlent que ce concept comprend des projets innovants qui peuvent relevér de six domaines principaux que sont l'environnement, la mobilité, le bâtiment, le citoyen, les technologies et la gestion de la ville. Pour ce concept peu importe l'innovation, qu'elle soit low tech ou high tech elle contribue à rendre la ville smart. Ce concept mise donc sur les projets innovants au sein des villes pour la rendre plus smart. Ce concept est ainsi un générateur d'innovation. Cette remarque va donc à l'encontre de l'idée générale qui a souvent tendance à associer la smart city à la technologie. La technologie facilite cependant le lien entre les innovations et les citoyens. Elles facilitent l'innovation en impliquant de manière plus efficace le citoyen. Cela n'empêche pas de relever que l'économie qui s'avère pourtant être l'un des grands enjeux de ce concept est absente des discours. Pourtant chaque innovation impacte de près ou de loin l'économie.

Le troisième point découle des deux précédents. C'est-à-dire que plus qu'innovant ce concept de smart city contribue au « marketing urbain » des villes. Les administrations des villes et les entreprises ont bien compris que notamment avec le nouveau modèle de développement basé sur la durabilité, les populations ont de nouveaux besoins. Il s'agit de les satisfaire. La ville intelligente étant vue comme pouvant être un outil pour répondre à ces besoins de durabilité, tout devient smart. Chaque innovation est qualifiée de smart pour donner cette connotation de réponse à un besoin durable. En effet si l'innovation est smart alors elle répond aux attentes de durabilité. La smart city est vue comme un modèle un idéal, cependant est-ce vraiment son but ? En mettant en relation cette remarque d'idéal et celle voyant la smart city comme une action il est possible de dire qu'il n'y a pas d'idéal à atteindre mais que d'y songer permet de stimuler l'innovation.

III. LA SMART CITIES COMME OUTILS POUR LA DURABILITE ET LA PARTICIPATION

C'est avec l'évolution des technologies et du big data qu'apparait la smart city. De plus, comme on a pu l'extraire des discours, la smart city est un outil qui au travers des technologies vient tenter d'apporter des réponses à l'avènement d'une société basée sur la durabilité. Elle ajoute un outil supplémentaire pour répondre au développement durable. Elle est ainsi un moyen de répondre à ce nouveau mode de vie et de développement. Le développement du numérique et les avancées technologiques sont venues impacter de nombreux domaines. Dans les études de cas, le transport semble être le plus impacté. Cependant, tout comme ce dernier, l'environnement et le citoyen profitent de ce concept. La smart city sert de support, d'outils pour faire évoluer ces différents champs pour répondre aux enjeux actuels et à venir. La ville intelligente apparait comme l'occasion de repenser le développement urbain pour surmonter les défis de demain.

Pour commencer cette analyse, tout comme celle sur le concept de Smart city dans sa globalité, une recherche sur le champ lexical s'impose. Il s'agit ans un premier temps de mettre en avant les termes liés au développement durable, ou de développement soutenable ou encore en anglais sustainable development mais aussi ceux qui s'y associent. Puis dans un second temps les termes conjoints à la participation et aux habitants, ou plutôt aux acteurs. Il s'agit de révéler les collocations, les associations afin de mieux comprendre les termes, leurs contextes et leurs visées. Nous ne reviendrons pas ici sur les collocations, citations ou fréquences de mot déjà explicitées dans la partie précédente. L'analyse sera ici aussi réalisée à l'aide du logiciel de redondance textstat en suivant la même logique que précédemment.

Les résultats sont synthétisés dans le nuage de mots ci-après et mettent en évidence principalement, les associations des mots durable, soutenable et sustainable, en précisant leurs utilisations et contextes. Il sera aussi, dans un deuxième temps explicité le terme de participation, au travers de ces associations et collocations. Si la ville intelligente comme on le suppose est présentée comme au service de la durabilité et de la participation, alors nous devrions pouvoir noter des convergences entre les termes associés à ces deux concepts. Surtout il sera possible de préciser ces deux approches qui sont fondamentales pour la Smart city. Elles serviront ainsi pour la mise en évidence des pistes pour rendre ce concept opérationnel.

Depuis le rapport Brundtland de 1987 où le terme de développement durable est défini, on a des termes spécifiques qui

apparaissent. Par exemple on trouve la notion systémique au cœur des préoccupations du développent durable, ou encore la notion de générations futures, de ressources disponibles, de vision globale, etc. Ces notions ne sont pas apparues mais ont été renforcées avec le développement durable et s'appliquent donc désormais à la ville. Les enjeux urbains ont eux aussi évolués, on ne parle ainsi plus de la même manière de la ville. Il s'observe déjà une première relation entre la smart city es le développement durable par la vision systémique.

Dans cette partie nous utiliserons le terme de smart city ou de ville intelligente sans tenir compte de la restriction que nous avons mis en avant concernant sa traduction Française. Il est en effet difficile de déterminer l'emploi de l'un ou l'autre des termes car le corpus contient des textes en deux langues.

1. LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : UNE NOTION À SUCCÈS.

La notion de développement durable ou de développement soutenable (utilisée à l'international sous *sustainable development*) a émergé de la décision du conseil dirigeant du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) en mai 1975, défini par le rapport de Brundtland et ne cesse de prendre de l'importance aujourd'hui. Dans les nouveaux projets, cette question est primordiale et vient se placer au cœur de ces derniers. Le terme de *sustainable development*, est traduit le plus communément en langue française par le mot développement durable. Cependant dans certains discours on voit sa traduction comme développement soutenable.

Dans un premier temps, dans le cadre de cette analyse il est donc intéressant de revenir sur le sens de ces deux termes qui composent cette expression et qui en disent déjà beaucoup.

Le terme *[Development] (nom)*, est définit comme un processus de changement ou d'évolution : *« The process in which someone or something grows or changes and becomes more advanced »* [48]*[Traduction : Le processus dans lequel quelqu'un ou quelque chose se développe ou change et devient plus avancé]*. La définition en français de développement est la même. Ce terme peut s'appliquer à un territoire (développement d'une ville), ou à une discipline (développement de l'économie) ou encore à l'humain (développement intellectuel). Il est ainsi inter échelles. Selon le dictionnaire de la géographie et de l'aménagement, le développement est *« l'accroissement des richesses associé à l'amélioration des conditions de vie d'une population sur un territoire et va donc audelà de la simple croissance économique. »* (Charbonnier).

Si l'on regarde maintenant le terme de *[Sustainable], (adjectif)*, il vient du mot sustain, qui désigne un verbe de continuité *« to cause or allow something to continue for a period of time »* Il a donné le nom dérivé sustainability et l'expression sustainable development qui renvoie donc à la fois à l'idée de continuité dans le temps et de limiter les dommages dans le temps *« Able to continue over a period of time. AND Causing little or no damage to the environment and therefore able to continue for a long time »*[49] *[Traduction : En mesure de poursuivre sur une période de temps. ET Causant peu ou pas de dommages à l'environnement, et donc en mesure de continuer pendant une longue période]*. On a donc ainsi cette idée de continuité dans une période de temps, qui est moins présente dans le caractère durable. En français le terme de durable exprime lui une capacité à durer dans le temps *« Qui présente les conditions requises pour durer longtemps, qui est susceptible de durer longtemps. »*[50] . La différence s'opère donc

48 Cambridge dictionary, development : http ://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/development
49 Cambridge dictionary, sustainable : http ://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/sustainable
50 CNRS, http ://www.cnrtl.fr/lexicographie/durable

par l'acceptation, l'un est supportable pour les générations futures, et l'autre doit permettre de durer. Plus clairement, le terme de soutenable reflète plus le processus dans le temps prenant en compte les acteurs. Le terme durable, en français ou en anglais est lui plus strict et doit être capable de durer. Le caractère durable renvoie ainsi plus à la capabilité et celui de soutenable au supportable. Le caractère de supportable prend donc lui plus en compte l'individu.

Dans un second temps, un point relève rapidement l'attention, dans les discours analysés, le terme de *soutenable* n'apparait que trois fois. Le terme de développement durable est donc majoritaire, même dans les discours scientifiques. Cela s'explique par le fait que malgré sa définition restreinte et différente du terme de départ qu'est *sustainable developement*, l'expression développement durable est celle communément utilisée en Français. Le développement durable est ainsi communément admis dans la culture Française. Le développement durable est un terme beaucoup utilisé aujourd'hui et associé à la ville intelligente *« Entre développement durable et ville intelligente […] le concept de développement durable est mis de l'avant pour répondre aux besoins de la population croissante, tout en préservant les ressources pour assurer le bien-être des générations futures. »* (SCDD4). Comme on le voit ici, le développement durable, tout comme la ville intelligente est aussi considéré comme un concept, assez large (*« demeure très vaste »*) (SCDD4). La smart city n'est pas la suite logique du développement durable mais elle est plus vue comme un outil, une méthode, un prétexte pour mettre en œuvre une communauté basée sur la durabilité : *« le concept de ville intelligente n'est pas un prolongement du concept de développement durable, mais plutôt un outil pour la réalisation et la mise en œuvre d'une communauté axée sur la durabilité »* (SCDD4).

Le terme *« durable »* étant le terme communément admis en langue française, est dans ce corpus le plus employé et il est associé à de nombreux concepts ou mots. Il prend un caractère d'adjectif et vient ainsi se placer derrière le nom ou le concept pour lui associer une caractéristique, une qualification, celle de la durabilité. Il est ainsi qualificatif des termes comme par exemple de bâtiments *« bâtiments durables »* (SCDD4), emploi *« d'emploi durable »* (SCDD4), de *« zones durables »* (SCDD6), de *« démarches durables », « développement durable »* (SCDD6), ou encore de *« quartier culturel durable »* (SCDD4).

Cependant on retrouve dans les textes anglais les termes de *« sutainability »* ou *« sustainable »*. Le premier, étant un nom et le second un adjectif. Les termes qui leur sont associés ne se distinguent pas de ceux du contexte français. Que ce soit le terme sustainable ou durable, ils sont employés dans les discours pour désigner la même chose, bien que leurs significations divergent. Seule la langue crée la différence de termes.

Le rapport de Brundtland commandité en 1982 présente une définition du nouveau concept de développement durable (SCDD4). The sustainable development is a « development which meets the needs of current generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs » *[Traduction : développement qui répond aux besoins des générations actuelles sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins]* (Rapport Brundtland, 1987).

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion :

- le concept de « BESOINS », et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et

- l'idée des LIMITATIONS que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir » (Rapport Brundtland, 1987)

Une représentation en est réalisée, on y voit la relation systémique entre les trois piliers du développement durable qui sont trois aspects importants pour le développement d'une société que sont l'économie, le social et l'environnement (SCDD4). La définition du développement durable appuie surtout le fait que ces trois sphères doivent être d'importance égale. Aujourd'hui, N.BUCLET nous dit que ces trois

sphères ne sont pas équilibrées, la sphère économique à tendance à s'autonomiser et prendre le dessus sur les autres sphères, ce qui vient fausser la représentation.

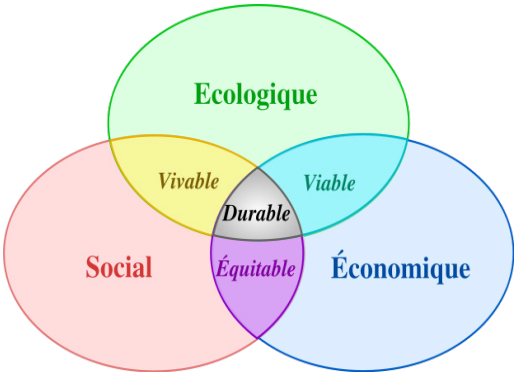


Fig. 17
Représentation canonique

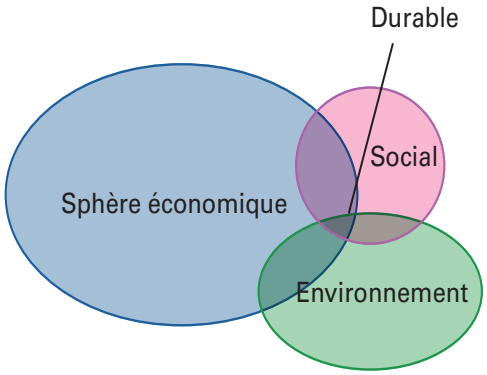


Fig. 18
Aujourd'hui : une autonomisation économique

D'après cours öcologie industrielle, N. BUCLET

C'est donc encore plus surprenant que la notion économique soit mise de côté dans le concept de smart city. Cependant si l'on compare la fréquence des mots de ces trois piliers dans les discours, c'est l'environnement qui est le plus important (environnement : 181, économique : 157, social : 119)[51]. Il est important d'avoir une représentation systémique de ce concept. Les trois piliers doivent fonctionner ensemble pour pouvoir répondre au mieux aux besoins.

Comprendre les besoins, et plus spécifiquement les besoins fondamentaux (SCDD3) doit faire l'objet d'une étude approfondie afin de les identifier et de pouvoir y répondre. Il faut un équilibre entre les besoins et les ressources : connaitre, face aux besoins les ressources dont on dispose (*« ressources disponibles »* (SCDD6)).

Il est en effet acceptable de dire que le développement durable a en effet trouvé sa définition « unanime » en 1987 avec le rapport Brundtland. Par la suite le concept connait son effervescence avec le sommet de la Terre à Rio en 1992 où des objectifs y sont définis et les trois sphères consolidées comme paradigme de développement. Par rapport aux écrits que j'ai pu consultés le concept n'a guère évolué depuis. En effet une stabilisation du concept se fait sentir dans les années 2000. Par la suite, un ralentissement est observé avec la tentative de réponses et de mises en place de solutions pour répondre aux enjeux. Les gouvernements n'ont en effet pas réussi à atteindre les objectifs fixés. Le concept a par la suite au-delà de cette date, connu des évolutions et des précisions dans sa définition. Une nouvelle sphère commence par exemple aujourd'hui à apparaitre, qui est celle de la culture. L'UNESCO avec d'autres chercheurs tentent d'inclure cet aspect culturel dans le concept de développement durable. Ils se basent sur la complexité actuelle de notre société pour appuyer leurs propos[52]. Le modèle tendrait donc à s'élargir, comme si un premier pas comprenant l'environnement avait été atteint et qu'il était aujourd'hui admis.

Il faut bien noter ici qu'il s'agit d'un constat fait au travers de lectures et qu'il n'est donc pas issus de l'analyse critique du discours. Cependant ce constat s'avère intéressant dans le cadre des smart city

51 Nombre d'apparition des mots contenant la chaîne lexicale de l'économie, de l'environnement et du social dans les discours.

52 United cities and local Governments, *La culture : quatrième pilier du développement durable*, agenda 21 culture, disponible sur : http ://www.agenda21culture.net/index.php/docman/-1/394-zzculture4pillarsdfr/file

puisque nous l'avons vu celui-ci a émergé dans les années 2000 (2005). Le concept de villes intelligentes ou de smart city fait donc suite à ce concept de développement durable. Il est admissible de pousser la remarque jusqu'à dire qu'il a en quelque sorte pris sa suite, ou plutôt qu'il tente en effet d'apporter une solution pour que les gouvernements arrivent à rejoindre ou converger vers les objectifs fixés par le développement durable.

A. LE DÉVELOPPEMENT DURABLE URBAIN : UN CONCEPT

Le concept de développement durable sera rapidement diffusé et popularisé, infusant avec lui de nouvelles notions dans le secteur de l'urbanisme tels quel le développement urbain durable / soutenable et la ville durable. Le développement urbain durable est reconnu durant le sommet de Rio en 1992 (SCDD7). Le développement urbain durable représente ainsi à l'image du constat fait sur la smart city l'ensemble des outils qu'une ville peut se donner pour tendre vers son besoin de durabilité. Tout comme remarqué avec les smart city, le développement urbain durable ce n'est pas que le « produit fini », en d'autres termes, il ne s'agit pas que de la somme des actions réalisées, mais aussi de l'effort et de la volonté mis en place pour répondre à ce besoin de durabilité. Ainsi dans le processus de développement urbain l'intention est tout aussi importante que le résultat obtenu. A l'inverse si le résultat est durable et que le processus pour le mettre en place ne l'était pas alors on ne peut pas le considérer comme du développement urbain durable.

De nombreux projets de recherche concernant les smart city comme par exemple ATEQUAS[53] préfèrent définir les quartiers non pas de durables mais de soutenables. Ils appuient leurs propos sur le fait que l'idée de durable renvoie trop aujourd'hui au *green washing*[54] déjà expliqué précédemment. De plus la notion de soutenable intègre dans sa pensée le citoyen, il y a une connotation sociale. Si c'est soutenable, c'est soutenu par le citoyen. Et par définition si on veut que le projet, ici que le quartier soit durable il faut un soutien de la population. Le développement soutenable repose sur le rôle déterminant joué par l'humain, la considération de la cohabitation comme enjeu principal et l'action qui découle des jeux d'intérêts privés et publics. Ils proposent ainsi pour le quartier soutenable la définition suivante : *« Un type de quartier accueillant de l'habitat collectif dans des formes de densité diversifiées et optimales. Il valorise l'héritage historique et les qualités et contraintes du terrain et offre des affections adaptées à la population du quartier. Il utilise d'une manière efficace les ressources et est en symbiose avec les quartiers avoisinants et la commune dont il fait partie. »*. Cependant, dans les discours de ce corpus, ces notions de soutenables n'apparaissent pas. Il n'y a pas de réflexions de fond sur les termes mais un emploi plus systématique et compréhensible par la traduction. En Français, hormis des chercheurs intéressés à la question, le terme utilisé est durable sans pour autant connaitre ce qu'il y a derrière. L'emploi de durable, plutôt que soutenable met en évidence la besoin qui est derrière et donc le marketing urbain durable qui l'accompagne.

Penser le développement durable dans la planification urbaine ou la construction doit donc elle aussi se faire de manière systémique (SCDD3). Le développement correspond à la notion d'évolution (SCDD1) car il s'agit d'un système dynamique, avec des populations qui changent, des innovations, etc. Il faut prendre en compte le cycle de vie (SCDD3) des produits, de la ville ou du quartier et donc adapter le comportement : avoir un comportement *« écoresponsable »* (SCDD5). Avoir une pensée individuelle ne répond pas à tous les enjeux en même temps. D'importants démonstrateurs[55] systémiques cherchent à faire fonctionner

53 Projet Ra&D Atelier des quartiers soutenables (ATEQUAS) menée dans le cadre du programme « Smart city » de la HES-SO

54 Orienter ses actions marketing et sa communication vers un positionnement écologique : http ://www.greenwashing.fr/definition.html

55 Un démonstrateur permet de montrer et d'enseigner. Il y a aussi l'idée de faire l'expérience sous les yeux de per-

ensemble, ou plutôt en « système » (SCDD3) les différentes innovations. Ces démonstrateurs émergent pour des projets qui ne sont en leur état pas matures, ni acceptables sur le court ou moyen terme. Ils ont donc pour but de déboucher sur de vrais projets. A l'échelle du territoire, ces démonstrateurs s'insèrent dans une vision d'assurer une performance globale (SCDD3). L'idée que les différents projets doivent trouver un moyen de fonctionnement ensemble, est de nouveau appuyée. C'est-à-dire un fonctionnement en symbiose pour optimiser leurs performances. Un démonstrateur systémique : « Climate street » permet d'illustrer ce propos. Il s'agit en effet d'un démonstrateur systémique mis en place à l'échelle d'une rue commerçante à Amsterdam où des innovations technologiques y sont testées. Ce démonstrateur s'intègre dans le programme plus large à l'échelle de la ville Amsterdam smart city, autrement appelé Amsmarterdam city. C'est avec un partenariat entre les différents acteurs de la rue, que ce démonstrateur systémique a vu le jour. En effet d'un point de vue logistique (à l'échelle de la rue), sont mis en place des véhicules électriques et des partenariats pour optimiser les ramassages de déchets. L'espace public à son niveau gère la lumière urbaine en fonction de son utilisation, celle des arrêts de bus provient de l'énergie solaire et les poubelles contiennent des broyeurs intégrés pour augmenter le stockage. Les commerçants eux, visent une meilleure gestion de l'énergie, à travers l'automatisation de l'éclairage en fonction du besoin et d'applications fournissant les consommations tout en donnant des solutions possibles pour améliorer celles-ci. Ce démonstrateur systémique intègre ainsi les différentes échelles et les différents acteurs de la ville. Dans les sondages, ou retours[56] faits par les commerçants, ils semblent satisfaits de *Climate Street*. Ça semble leur permettre de mieux gérer leurs énergies. Le fonctionnement systémique semble donc ici apporter de bons résultats et encourage à continuer dans ce sens.

Fig. 19
Climate street amsterdam

De plus, au travers de cet exemple est démontré que la notion de système, mais aussi celle d'échelle doivent être prises en compte. Dans les discours la question des échelles transversales est appuyée. Pour répondre aux trois piliers du développement durable, les échelles d'actions ont toutes leurs importances. Dans les discours on retrouve différentes échelles partant de l'international jusqu'à l'humain. Ainsi on trouve *« l'échelle internationale »* (SCDD3), *« l'échelle de l'Europe »* (SCDD3), *« l'échelle du territoire »* (SCDD3), *« du quartier »* (SCDD3), *« de l'ilot »* (SCDD3), *« de l'habitat »* (SCDD4), *« à l'échelle humaine »* (SCDD4) ou encore *« du milieu de vie »* (SCDD3). Le développement durable n'est pas seulement traitable au niveau urbain, mais il faut de par sa nécessaire vision systémique traiter les échelles internes et externes à la ville. Par exemple, il ne faut pas seulement traiter l'efficacité énergétique à l'échelle seule du bâtiment, mais de réfléchir aussi à l'échelle du quartier et de la ville (SCDD3). Il faut adopter une vision transversale inter échelles *« vision et programmes d'actions à toutes les échelles »* (SCDD6). Ainsi la notion de durabilité passe par la réflexion sur les différents thèmes qu'englobe l'urbain.

sonnes externes (source : Cnrtl)
56 Amsterdamsmartcity.com

La planification durable des villes doit donc être traitée et pensée de manière systémique, *« un enjeu d'autant plus grand que la ville fonctionne de manière systémique »* (SCDD6). S'ajoute à cela une pensée à différentes échelles puisque l'on *« ne sait pas reproduire à petite échelle la complexité de l'urbain »* (SCDD6). Ces remarques se combinent ainsi parfaitement avec celles de la smart city.

B. LE DÉVELOPPEMENT DURABLE URBAIN : INNOVER POUR OPTIMISER. UNE NÉCESSAIRE VISION SYSTÉMIQUE DES PROJETS.

En s'intéressant aux fréquences de mots, il est possible de s'apercevoir que les notions de projets et d'innovation sont très importantes dans les discours. Tout comme dans la smart city, l'innovation a ici toute sa place. En effet elle est vue comme solution pour répondre aux trois enjeux du développement durable *« Développer des systèmes innovants répondant aux besoins de performances économiques, écologiques et de cohésion sociale »* (SCDD6). Le développement durable est considéré comme un concept d'innovation par des chercheurs comme Leresche Jean-Philippe ou Da Cunha Antonio (SCDD4). La technique doit bien évidemment entrer en jeu mais il est nécessaire de garder à l'esprit la vision systémique. Cette vision systémique par exemple par des démonstrateurs urbains (SCDD3) permet de garder une vision globale. Sans cette vision les objectifs environnementaux ne peuvent être atteins. En effet, si l'on prend le cas des déchets par exemple, le recyclage augmente mais le nombre de déchets augmente lui aussi, il n'y a donc pas d'amélioration[57]. La compréhension systémique de ce concept lui offre la possibilité d'être d'autant plus opérationnel. Le champ lexical de l'amélioration est ici appuyé dans les discours. Tout comme pour la qualité de vie, on cherche à rendre plus soutenable le développement des villes. Comme le dis Francis Pisani, rien ne dure plus longtemps que la ville. Par ce concept de smart city, l'innovation cherche à améliorer la qualité de vie et donc en ca, viser un développement urbain plus durable. La smart city utilise ici l'innovation pour soutenir le développement de la ville de manière plus acceptable.

La Smart city apparait donc comme un outil supplémentaire pour répondre au développement durable. Cependant cela n'implique pas forcément que les Smart cities soient durables.

Fig. 20

Fréquence de mots du corpus concernant le développement durable

57 Cours écologie industrielle, Nicols Buclet, 2013

L'innovation permet d'optimiser différents domaines d'actions. Il semble de pas avoir de limite à l'innovation, pourtant le développement urbain durable nous présente une restriction. Il représente à la fois un objectif, mais également un guide, une frontière pour cette innovation. En effet, l'innovation est maitrisée et contrôlée car elle doit respecter la durabilité. Ainsi elle se place dans les priorités de l'innovation. Elle facilite l'agrégat d'acteurs autour d'un enjeu commun, celui de la durabilité. En effet étant un enjeu à la fois social, économique et environnemental, la durabilité rassemble. Un but commun permet de rassembler différents acteurs pour innover ensemble. Ainsi ils se nourrissent les uns des autres. Dans le contexte du développement durable, l'innovation conduit à de nouveaux modèles économiques (SCDD7).

En effet l'innovation durable (SCDD1) passe par des projets et donc par les entreprises. Il s'agit donc dans un premier temps de projets répondant aux trois piliers du développement durable que sont l'environnement, le social et l'économique. En effet, l'innovation durable représente l'ensemble des démarches d'innovation menées par l'entreprise pour intégrer en plus des aspects économiques inhérents, les enjeux environnementaux et sociaux dans son activité. Il ne s'agit donc pas de restreindre l'innovation durable au seul aspect environnemental. Les projets durables intègrent ainsi également une réflexion sur les dimensions sociales et économiques de l'innovation. Finalement, l'innovation durable nécessite le changement d'échelles et ainsi de faire émerger des écosystèmes (SCDD1) d'innovations durables. L'écosystème reflète l'interdépendance entre les acteurs, et entre le territoire et les acteurs. Il serait alors restrictif de ne pas penser l'innovation durable au travers des différents acteurs. La participation s'avère donc nécessaire. Pour illustrer ces propos l'exemple de la performance énergétique d'un bâtiment est relativement clair. En effet, entre le calcul de performance et la consommation réelle l'écart peut être important. L'utilisateur peut avoir une action qui amplifie la consommation, ou encore une perte d'information entre le maitre d'ouvrage et le maitre d'œuvre, ou entre les acteurs. Une vision de l'écosystème en pensant les interactions pourrait améliorer cette performance.[58]

C. L'HABITABILITÉ ET LA NATURE COMME NÉCESSITÉ, COMME IDÉAL

Il est important de noter que le marketing répond à une demande. En effet si le choix est fait par la ville ou une entreprise de proposer ce service, ici la durabilité c'est qu'il existe une demande. Une offre répond toujours à une demande, un besoin. Cette demande provient d'un groupe de personnes. Il suppose une classe sociale, ou un groupe d'individus qui est en manque de durabilité, ou qui n'est pas satisfait de ses conditions actuelles. Pour toucher ces catégories de personnes, le développement urbain durable proposait des réponses adaptées aux besoins. Il peut même chercher à étendre son public cible pour toucher une plus large partie de la population en augmentant son offre.

La demande provient principalement de la croissance. Cette croissance de la population urbaine est un défi pour les villes. Il s'agit donc de répondre aux défis de l'étalement urbain, environnementaux, des transports, des coûts de gestion, de la participation citoyenne, des contraintes énergétiques, etc. Il s'agit donc principalement de proposer des actions ou solutions pour améliorer la qualité de vie du citoyen et de répondre à ses attentes.

Dans les textes, la demande se porte sur l'habitabilité de l'habitat urbain(SCDD6). Le champ lexical qui y est associé est celui de l'amélioration ici encore. La ville doit être habitable pour ses citoyens, c'est-à-dire qu'elle doit pouvoir offrir des possibilités suffisantes de créations et d'adaptations aux individus pour se l'approprier (Blanc, 2010). Les projets proposés doivent donc permettre de créer (SCDD5) et de s'adapter aux changements (SCDD6). L'habitabilité peut être définie par une somme de composantes (SCDD1), qui peuvent être écologiques (SCDD6), sociales (SCDD6), naturelles (SCDD1) qui concourent à créer, esquisser la qualité de vie

58 Institut Transform, PerEn (recherche en cours)

(SCDD7). La qualité de vie comme ça a déjà été démontré est l'un des buts, objectifs de la ville intelligente ou de la smart city. Il est aussi celui de la durabilité. Ces deux concepts ont donc le même objectif, celui d'améliorer la qualité de vie de ces citoyens. Cet objectif commun justifie aussi les liens entre ces deux concepts.

Les composantes de la ville intelligente concourent-elles ainsi à la durabilité ? La notion de développement durable renvoie souvent dans l'imaginaire à la nature. Pour rendre un projet écologique, la tendance se caractérise par la planification du végétal. En effet, la nature dans les projets à le plus souvent une visée esthétique. Durant les derniers siècles, la société a eu tendance à considérer la nature comme une ressource inépuisable et exploitable. L'humain en a d'ailleurs pris le dessus en tentant de la dominer et de la contrôler. Cependant aujourd'hui apparait la question de la gestion durable de cette nature et donc de la ville. Comme le souligne Mollie en 2009, dans la requalification écologique des villes, la nature est trop souvent assimilée à de l'esthétique pour la ville. Avec la montée en puissance des préoccupations environnementales. L'urbanisme végétal devient partie prenante de la réflexion sur le développement durable urbain. La demande de nature en ville s'est renforcée ces dernières années. La périurbanisation en est une illustration, ce qui apporte aussi une explication à l'étalement urbain. Quelque soit la ville, les citadins sont toujours à la recherche de nature pour mieux vivre leurs urbanités. Il y a donc une nécessité de développement urbain et économique plus respectueux de l'environnement et équilibré socialement. Il faut mettre en place des modèles moins couteux, moins consommateurs en énergie et plus « sains ».

2. INVERSER LE PROCESSUS : PLACER LE CITOYEN AU CENTRE. LES SMART CITIES ENTRE TECHNOLOGIES ET PARTICIPATION.

Dans cette perspective, l'humain joue un rôle déterminant pour l'atteinte de la soutenabilité à l'échelle du quartier, tant dans les dimensions économiques et environnementales que sociales. Il est à la fois acteur, usager, consommateur, ressource, responsable et générateur de flux. L'intelligence artificielle par les technologies est un outil mais l'intelligence humaine s'avère vitale. Elle est à la base, ou plutôt le fondement de l'innovation. La smart city est un outil pour accéder à un développement urbain durable. Il est possible d'extrapoler ce résultat, avec le développement durable. En effet la participation citoyenne et le développement durable disposent d'un outil commun qui est la smart city. Cet outil accentue la participation citoyenne et de l'autre il contribue au développement durable. Cependant comme démontré précédemment, le développement urbain durable se nourri également de la participation pour accentuer son caractère de durabilité.

Pour commencer cette partie il est nécessaire de revenir sur l'étymologie de ce terme qu'est la participation. Ce terme est traduit en français par celui de participation. *[Participation], nom* signifie prendre part *« l'action d'avoir part, de participer à »*[59] . Il s'agit d'une action, d'un fait *« the fact that you take part or become involved in something »*[60]. Ce terme a conduit à des dérivés comme l'expression de participation citoyenne qui vient préciser le type de participation. Cette expression trouve plusieurs traductions en anglais, celle de citizen participation, citizen involvement, citizen engagement, civic participation ou encore public participation. Le terme de [Citizen] traduit en francais par citoyen signifie *« a person who is a member of a particular country and who has rights because of being born there or because of being given*

59 http ://www.cnrtl.fr/etymologie/participation
60 Anglais (Etats Unis), Cambridge dictionnary, Participation.

rights, or a person who lives in a particular town or city »[61].

La participation citoyenne est définie dans les textes comme l'engagement traditionnel (SCP5) pour stimuler (SCP5) le citoyen dans les décisions politiques. Elle vient offrir une légitimité à la gouvernance urbaine *« Strengthening the legitimacy of urbain governance »* (SCP4). Elle est considérée conne une approche (SCP1), notamment pour pouvoir projeter (SCP1), visionner la Smart city. Elle est le plus souvent associée au *citizen* (SCP4). La participation doit faire l'objet d'une formation (*« Educating »*) (SCP2). Cette remarque est mise en avant dans l'un des titres des discours contenus dans le corpus.

La soutenabilité ou la durabilité semble détenir comme enjeu fort celui de la cohabitation. Cependant dans le corpus, il n'est pas mis en avant cette idée de cohabitation. C'est assez surprenant d'autant plus que les textes abordent en permanence la question sociale.

A. LES DONNÉES NUMÉRIQUES DU CITOYEN

En observant les termes les plus redondants des discours, on retrouve le citoyen, déjà présent pour la smart city mais aussi les données qui étaient une des composantes introduites en particulier par le développement des technologies et de l'information (SCP3). On trouve aussi la question de la gouvernance (SCP4), des acteurs (SCP5), de l'éducation (SCP2), et de la formation (SCP2). L'innovation est toujours présente. Comme l'innovation (SCP6) est le moteur principal de la Smart City et que celle-ci est un outil pour la participation, l'importance de l'innovation n'est pas discutable. Elle permet même de confirmer que l'innovation par la participation contribue à faire smart city. La participation met ainsi toute l'intelligence des acteurs au cœur de l'innovation. Dans le nuage de mots il est aussi observable la place des données (SCP2) et du numérique (SCP1). Tout comme la présence des services (SCP4) et du système (SCP2).

Concernant les acteurs ont observé différents types d'acteurs que l'on pourrait catégoriser. Cette catégorisation est présentée dans le paragraphe suivant. D'autres aspects sont soulevés par ce corpus, comme l'éducation (SCP2), il s'agit en effet d'un nouveau mode de développement qui nécessite des outils nouveaux comme le numérique (SCP2) auxquels tous les citoyens n'ont pas accès (SCP2). Il faut ainsi disposer des compétences (« data skills ») (SCP6) particulières liées à ces avancées. Un processus de formation à la participation doit donc être mis en place.

Fig. 21

Fréquence de mots du corpus concernant la participation

61 Anglais (Etats Unis), Cambridge dictionnary, Citizen.

Ces données sont produites pour la plupart par les citoyens au travers des technologies innovantes. Deux visions sur la question des données et des smart city font l'actualité, l'une voyant le citoyen comme central et avec qui on construit la ville. Et l'autre une vision où le citoyen ne serait qu'un objet, outil au service de la ville. Cette deuxième vision n'est pas soutenue dans les textes. Dans ce corpus le citoyen est vu comme actif, dans le système urbain. Il y a la compréhension qu'il faut l'éduquer à cette ville car il doit s'y impliquer *« stakeholder involvement in the strategic processes of smart city »* (SCP6). Aujourd'hui, une multiplication des données est visible via les téléphones portables, la wi-fi, sur les mouvements des urbains, leurs habitudes, leurs emplois du temps, … De plus, les humains deviennent capables de traiter ces données en temps quasi réel pour adapter l'offre de services urbains, la rendre plus pertinente, plus économe, plus propre. La question des données pour la participation citoyenne s'avère primordiale pour associer la population urbaine qui est de plus en plus nombreuse. Au travers de ces données, il est envisageable d'espérer atteindre les futurs citoyens de la ville que l'on ne connait pas encore (possible déménagement, etc…).

De nombreuses dynamiques (SCP1) permettent aux citoyens d'innover (SCP5). La dynamique des réseaux sociaux ou réseau de média (SCP4) par exemple permettent aux citoyens intelligents (*« smart citizen »*) (SCP7), d'organiser rapidement et efficacement un réseau (*« co design »* (SCP5)), et ainsi répondre à un problème donné. Les citoyens, ou le *« citizenry »* peuvent agir pour répondre eux même à un besoin. Comme démontré dans la première partie, le concept de smart city n'implique pas forcément des projets high tech. Des projets émergeants des citoyens sont tout autant considérés comme smart car innovants.

Cependant, il faut une pensée systémique pour que le tout, c'est-à-dire la ville fonctionne. Les citoyens seuls sont inefficaces, tout comme les technologies, les gouvernements et les entreprises. Il faut donc arriver à traiter en systèmes les acteurs et les domaines pour créer cette ville intelligente. De plus la planification d'une ville a toujours commencé par une collecte de données. Aujourd'hui avec le concept de smart city et le développement des TIC, il est possible d'avoir beaucoup de données très facilement à l'aide de capteurs, de réseaux, etc. Grâce à ces nouvelles formes de gouvernance il est désormais possible d'avoir une meilleure connaissance de la ville pour réaliser la planification. Les urbanistes et les architectes assurent ainsi l'interface entre le citoyen et les technologies. Le citoyen est ainsi au cœur du développement de sa ville.

B. TYPOLOGIE D'ACTEURS

Comme démontré, l'humain joue un rôle déterminant pour l'atteinte de la soutenabilité à l'échelle du quartier. Il est à la fois acteur, usager, consommateur, ressource, responsable et générateur de flux. Dans la mise en œuvre du concept de Smart cities, de nombreux acteurs interagissent. Outre les acteurs traditionnels des villes (institutionnels, architectes et urbanistes, fournisseurs de services, opérateurs des réseaux de transport, gestionnaires des réseaux d'énergie, etc.), de nouveaux acteurs apparaissent et prennent une place importante dans la construction de la ville intelligente de demain, les spécialistes des NTIC par exemple.

Il est considéré comme un acteur (SCP4). Il y a une catégorisation, divers types (SCP4) d'acteurs avec plusieurs qualificatifs qui lui sont associés. L'acteur peut donc être considéré comme un acteur urbain *(« urban actors »)* (SCP3) ou encore *« social actors »* (SCP2) par son identification avec le quartier. En français on emploierait plutôt le terme d'appartenance *(« the citizen's sense of belonging to the urban territory » [Traduction : le sentiment d'appartenance du citoyen au territoire urbain])* (SCP5). Plus qu'acteur, il est aussi un usager, consommateur de sa ville. En réalisant une recherche concernant les fréquences de mots renvoyant au champ des acteurs de la ville, le point principal soulevé c'est de se rendre compte qu'un grand nombre et une grande variété d'acteur contribue à cette ville. Les acteurs sont donc de manière générale les praticiens, citoyens, utilisateurs, exploitants et dirigeants de la ville.

Fig. 22

Fréquence de mots relatifs aux acteurs

Si un recensement est établi, un grand nombre de répétitions du terme de « stakeholders » (SCP1) est en effet soulevé. Ce terme un peu plus précis qu'acteurs. En français la tendance est de l'associer aux parties prenantes. Cependant en anglais il s'agit aussi d'une personne ou un groupe de personnes qui détient des parts dans une entreprise[62]. Tout du moins, ils doivent avoir une activité dans l'entreprise avec un intérêt pour elle et son succès. En langue anglais ce terme reste spécifique à l'entreprise mais en français il est utilisé aussi pour la ville.

Par catégorie, se trouve en effet les citoyens (*« citizen »*) (SCP6), ils représentent les membres d'une communauté politique organisée. Ils ont un intérêt à la fois individuel mais aussi d'ensemble. Le terme « citizenry » (SCP3) vient en effet désigner la communauté, la société civile, ou encore la citoyenneté. L'un aborde l'individu comme reconnu légalement comme appartenant à un Etat. Citizenry est, elle l'ensemble de ces individus. Il s'agit d'un terme dérivé de citoyen. Ces citoyens sont vus comme centraux dans les villes. Les textes vont même plus loin en rappelant leurs responsabilités dans son futur (*« with the responsibility to compute the future of the city »*) (SCP2). Ils doivent être impliqués dans le processus de décisions (*« Decision making »*) (SCP2) de leur ville. Comme si par leur reconnaissance officielle ils bénéficiaient d'un pouvoir plus grand. Cette catégorie d'acteurs semble se positionner en tête.

Ils peuvent être répartis-en sous catégories, comme l'usager, qui peut être extérieur à la ville mais qui l'utilise, la parcours. La question des usagers futurs est par exemple un problème/ comment répondre aux attentes de ceux qu'on ne connait pas ? Le terme de civic est aussi employé pour définir plutôt un caractère général à ces participants : la société civile. Il s'agit d'un terme plus relatif à la ville, l'administration. Il est d'ailleurs associé à la démocratie *« civic and democratic principles »* (SCP5). Il n'est d'ailleurs jamais employé seul. Il sert en effet de qualificatif à d'autres termes comme *« civic coding »* (SCP2) *[Traduction : codage civique]*. L'expression *« civic innovation »* (SCP4) qui relève ici plutôt du challenge de la politique est également soulevée.

D'autres termes comme *« team »* ou à l'inverse ***« individual »*** renvoient ici plutôt aux intérêts

62 Ctnrl : définition Stakeholders

de chacun des acteurs, qui peuvent être individuels ou en groupe. Des termes encore plus génériques, comme *« human »* (SCP2) ou encore *« people »* (SCP3) sont présents. Ils sont ainsi employés pour qualifier des mots comme ressources par exemple *« human ressource »* (SCP5) ou encore *« human capital »* (SCP3). Il s'associe également aux manières d'agir *« human conduct »* (SCP2), *« human existance »* (SCP2), etc. de l'humain. L'humain est en fait une caractéristique des personnes. Le terme *« people »* (SCP1) est lui utilisé pour exprimer les humains de manière collective. Il renvoie donc plutôt aux groupes d'humains.

Il y a donc à la fois des acteurs, usagers, consommateurs, ressources, responsables et générateurs de flux. Les acteurs sont cependant souvent plusieurs en même temps. Plus précisément, les usagers sont en effet des ressources par leurs participations et leurs récoltes d'informations. Ils sont aussi des consommateurs dans le territoire et du territoire par leurs mouvements. Et ainsi générateurs de flux à la fois de mobilités mais aussi d'informations.

Dans ce que l'on pourrait appeler une autre partie on trouve aussi les *« experts »* (SCP3). Ils sont eux associés aux domaines techniques (SCP3). Il peut s'agir d'experts de la ville, mais aussi d'experts dans des domaines relatifs à la ville comme les ingénieurs, les mathématiciens, etc. Ils s'occupent eux de mettre en place la partie technique des innovations. Ces experts composent également la plupart du temps des jurys (SCP1).

Mais aussi l'administration, qui représente à la fois un acteur au niveau de la gouvernance mais aussi un lien entre *« direction de la ville »* et citoyens. L'*« administration »* (SCP4) fait référence à l'organisation de la structure, dans ces cas souvent de l'organisation de la ville.

Ainsi il est possible de classer ces différents acteurs en trois grandes catégories. La première, correspond à ce qui pourrait être appelé la société civile, c'est-à-dire la population, les humains, les personnes, etc. Ils sont eux plutôt des non experts, des « profanes ». La deuxième catégorie correspond plutôt aux « experts », c'est-à-dire à la maitrise d'œuvre. C'est eux qui réalisent et qui détiennent en grande partie les compétences. Et enfin, la troisième est la maitrise d'ouvrage, qui est composée des acteurs politiques. Cette catégorie est plutôt la classe « décideur ». Ils prennent les décisions même si ce n'est plus les seuls aujourd'hui.

Ce contexte de hiérarchisation qu'il est possible de faire dans les regroupements de typologie d'acteurs est de moins en moins vrai. En effet la ville intelligente est alimentée d'une vision systémique avec comme moteur l'innovation. Cette innovation peut ainsi venir des différents acteurs. La société civile, auparavant considérée comme profane pour les projets urbains par exemple peut aujourd'hui en être l'incitatrice.

Cette remarque est appuyée par les propos de Smart city Institute (HEC Liège) qui définit la smart city comme un écosystème de parties prenantes : *« Une ville intelligente est un écosystème de parties prenantes (gouvernements locaux, citoyens, entreprises multinationales et locales, universités, institutions internationales, etc) engagé dans une stratégie durable (3P – People, Planet, Profit), tout en utilisant les technologies (TIC, ingénierie, technologies hybrides) comme facilitateur pour atteindre ses objectifs durables et mener à bien les actions qui y sont liées. »* Leur définition met bien en avant le lien établi entre les technologies qui servent de moteurs à la smart city, et la recherche de durabilité. En effet, la ville intelligente au travers des technologies est un outil au service d'un développement plus soutenable. C'est-à-dire qui implique aussi une cohabitation avec la population. Ainsi *« L'intelligence d'une ville, c'est l'intelligence de ses habitants »*, rappelle Jean-Louis Missika. Sans acteurs impliqués, aucune ville ne peut prétendre à l'intelligence de ses projets.

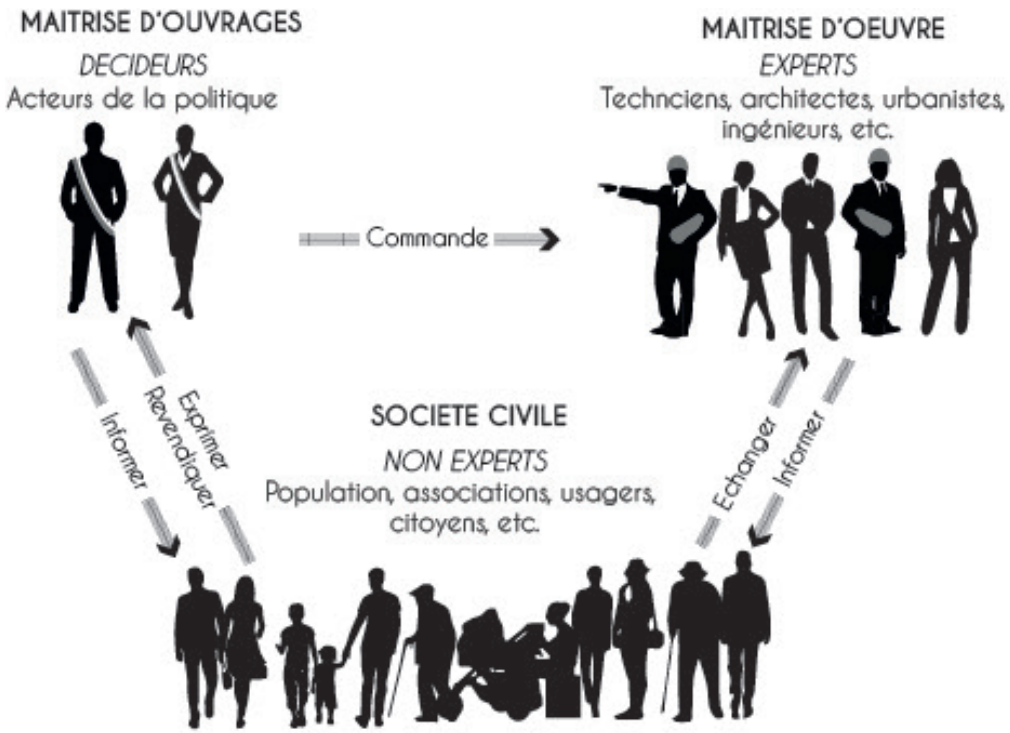


Fig. 23

Acteurs de la smart city

C. UN BESOIN D'INTELLIGENCE HUMAINE : FAVORISER L'ÉCHANGE, L'IMPLICATION ET L'INFORMATION

L'utilisation de ce qui est appelé le big data vient étayer un *« smart urbanism »* (SCT3). La smart city c'est en fait la spatialisation des innovations sur un territoire. La smart city semble se présenter comme un outil qui permet aux citoyens de s'échanger, de s'informer mais aussi d'être plus actifs. Ils peuvent ainsi mettre en place des projets et contribuer à d'autres notamment grâce aux nouvelles technologies.

Dans cette nouvelle forme de gouvernance de la ville, le citoyen doit être informé. Des systèmes de données comme l'open data (SCP4) ou *« données ouvertes »* en sont le principe. Il s'agit en effet d'une démarche de publication de données numériques en ligne selon une série de critères garantissant leur libre accès et réutilisation par tous. Pour résumer, une donnée brute est dite ouverte si elle est publiée de manière complète et sans restrictions (libre de droit, gratuite, permanente, etc.). Ces données au travers du numérique permettent par exemple de mettre à disposition de nombreuses données publiques sur les collectivités. Le citoyen est ainsi placé au cœur du processus de décision. Il était nécessaire de rendre accessible ces informations pour une plus grande transparence. En plus d'informer le citoyen, ces données lui facilitent certaines démarches.

Les données permettent aussi de connaitre ce qui se passe ou des réglementations pour que le citoyen puisse éventuellement s'exprimer sur un désaccord. De plus si le concept de smart city veut répondre aux besoins des populations, il est nécessaire aux industriels et gouvernants de les comprendre. Les citoyens doivent donc pouvoir les exprimer. Le citoyen ne doit donc pas seulement être informé, mais il doit aussi pouvoir s'exprimer. Les technologies notamment doivent lui permettre de se trouver facilement au cœur des processus de réflexions. De nombreux événements ou applications voient le jour pour permettre aux différents acteurs de s'exprimer, et même de créer des projets pour répondre à leurs besoins comme vu précédemment. Pour illustrer ce propos on peut prendre l'exemple du crowdfunding. Ces plateformes permettent aux citoyens de financer des projets. *« Crowdfunding is an alternative means of funding that allows individuals to take their ideas forward and make them a reality with the power of the*

crowd and change the world around them. »[63] *[Traduction : Crowdfunding est un moyen de financement alternatif qui permet aux individus de prendre leurs idées et leur faire une réalité avec la puissance de la foule et de changer le monde autour d'eux].* Tout citoyen propose son idée et d'autres peuvent investir dessus. Il s'agit de permettre la réalisation du plus d'idées possible. L'initiative (SCP1) vient ici du citoyen, il transforme un projet virtuel en projet réel.

Enfin, que ce soit en s'informant, en s'exprimant ou encore en s'échangeant, les personnes s'impliquent dans leurs villes. Ainsi même sans être des plus actifs dans la ville la population est impliquée. Il s'agit d'un acteur d'autant plus important aujourd'hui que s'observe l'émergence de projets par les citoyens. Ils deviennent donc des maitres d'œuvre dans des projets innovants contribuant ainsi à l'intelligence de leur ville.

SYNTHÈSE

Cette deuxième partie a présenté et soulevé deux points importants de la smart city. Ils viennent s'ajouter aux trois précédents issus de la première partie.

Le quatrième point à retenir est que la smart city s'impose ainsi comme un outil pour répondre aux enjeux du développement durable. Cet outil se met en place notamment au niveau de l'environnement par la nature. En effet l'habitabilité, qui est un besoin des populations s'avère passer majoritairement dans l'imaginaire par la nature. Cependant, ils répondent aussi comme le veut le développement durable aux trois piliers que sont l'économie, le social et l'environnement. Par la smart city, l'innovation se met au service du développement durable et lui permet de suivre son cycle de vie. La notion de système à la fois des acteurs et des échelles vient se positionner dans le concept de développement durable avec l'appui de la smart city.

Le cinquième point soulevé concerne la participation. La smart city permet principalement ici par les technologies de plus facilement impliquer le citoyen dans les innovations. Il peut ainsi s'impliquer au travers de différents moteurs dans la vie de sa ville et contribuer ainsi lui aussi à innover. L'intelligence d'une ville passe donc par les projets innovants qui la composent mais aussi et avant tout par le citoyen. Il peut être à l'initiative de ces innovations ou simplement en être acteur. Les différentes catégories d'acteurs de la ville sont ainsi amenées à travailler de manière systémique pour une meilleure réponse à la qualité de vie.

63 Site crowdfunder, Available at : http ://www.crowdfunder.co.uk/

CONCLUSION : RENDRE OPÉRATIONNEL CE CONCEPT

Un rappel sur l'évolution du terme de smart city s'avère nécessaire pour mieux comprendre la réaction. La smart city est apparue dans les années 2000 par de gros groupes industriels comme Swissco ou encore IBM. Ce concept est né avec l'informatisation des services des communes ou des villes. D'autres intérêts ont suivis lorsque la digitalisation de tous les services municipaux n'était plus le seul concept de base. A partir de là, les technologies n'étaient plus le seul moyen de rendre les villes intelligentes et les projets « low tech » ou même « sans tech » ont été considérés comme smart city. Pour F. Pisani, parvenir à une définition de la smart city est une erreur. Il n'y a pour lui ni définition, ni modèle. L'absence de définition permet de voir cette ville comme une dynamique, elle est vivante. La smart city est ainsi vue comme pouvant contenir et on y met ce que l'on veut. Ce flou en fait donc une richesse en ouvrant la porte à tous types d'innovations. La ville est de toute façon par définition intelligente. Pour cet auteur définir la smart city contribuerait à la perte d'innovation, une tension empêcherait de s'exprimer. La smart city est en fait un prétexte, un support pour innover. Son absence de définition claire semble lui être bénéfique puisque ça ouvre des portes à une plus grande innovation. On cherche à innover dans différents domaines avec différents moyens et dans différentes cultures.

Ainsi il s'avère difficile de qualifier une ville plus intelligente qu'une autre puisque, ce sont les projets qui conduisent à son intelligence qui sont à évaluer. Lui chercher un idéal permet de stimuler l'innovation et de conduire des projets au sein des villes. Il n'y a pas de smart city type mais des expérimentations.

La recherche présentée dans ce mémoire a contribué à mettre en évidence plusieurs aspects relatifs à la smart city. Les facettes principales y sont révélées.

Cette méthode du Critical Discourse Analysis, a permis de révéler plus clairement ce qui se cache derrière l'expression de smart city et de ville intelligente au niveau international.. Elle soulève aussi des approches pour des pistes plus claires pour un outil de planification. Elle se base sur 43 textes internationaux qui permettent de généraliser ces pistes. Suite à cette analyse et aux points mis en avant, il a été possible de révéler des approches qui sous-tendent au concept de smart city. Elles sont ainsi des pistes opérationnelles pour planifier au mieux ce « Smarting ». La définition plus claire permet ainsi au concept de prétendre à s'opérationnaliser.

Comme soulevé dans la première partie, la smart city est un outil,

ou plutôt un processus fournissant des outils pour permettre d'innover dans les villes et ainsi de mettre de l'intelligence dans celles-ci. Les projets mis en place ont pour objectif principal celui de l'innovation. Le concept de smart city, ou plutôt le smarting city pose des problèmes dans la rencontre entre les différentes pratiques. L'exemple de la halle bleue, sur le site de Blue Factory à Fribourg (Suisse) est un exemple du manque d'opérationnalité de ce concept. Il révèle surtout le problème de la rencontre entre deux caractéristiques. En ciblant sur deux critères principaux de la Halle Bleue, que sont l'innovation zéro carbone et le social, on observe de nombreux problèmes. En effet, la rencontre entre ces deux caractéristiques de l'écosystème d'innovation en est encore à l'expérimentation. Le bâtiment a accueilli ses premiers occupants en décembre. Depuis, ces derniers sont comme des tests. La volonté politique zéro carbone a conduit à des choix stratégiques quant aux innovations. Il présente également des fonctionnalités combinant low tech et high tech. Plus précisément, les bureaux ne sont pas équipés de ventilations, se basant ainsi sur la ventilation manuelle par les fenêtres. Cependant le bâtiment étant pensé avec un empilement de containers préfabriqués en bois ne dispose pas de fenêtres ouvrables sur l'extérieur. La ventilation manuelle est donc inefficace et le taux de CO2 grimpe dans les bureaux. De plus, recouvert d'une structure métallique, la température des locaux n'est pas confortable pour l'utilisateur. En hiver, la température des bâtiments reste acceptable, mais en été le soleil chauffe les parois et crée une atmosphère chaude avec des températures atteignant les 26 degrés dans les boxes. Ainsi certaines machines ne peuvent plus fonctionner.

Cet exemple illustre le problème de rencontre entre l'innovation et le social. Le bâtiment est très performant en théorie mais dans la pratique, il est difficilement vivable. On est bien là dans une expérimentation. Le bâtiment devait dès le départ être temporaire. Cependant avec les différents problèmes rencontrés, il va devenir nécessaire d'aménager des solutions comme le percement des façades vers l'extérieur, des capteurs d'ouvertures, etc. Les coûts étant élevés les bâtiments vont ainsi devoir devenir définitifs pour limiter la perte financière. Ce projet révèle la difficulté à planifier du « smarting ». Différents critères, ceux cités précédemment entre en compte. Ces critères sont en fait des pistes pour permettre à ce concept de smart city, encore tout récent de s'opérationnaliser.

La smart city est ainsi vue comme un concept. Elle peut ainsi s'apparenter à un concept que je qualifie de « Rubik's Cube »[64]. Cette idée du rubik's cube représente un casse-tête, auquel la smart city peut tout à fait être identifiée. En effet ce casse-tête est conçu sur des cubes dont toutes les faces sont libres, mais fonctionnent ensemble. Tout comme le rubik's cube la ville intelligente se compose par les petits projets qui concourent à faire entrer l'intelligence dans la ville. Cependant, ce flou lui empêche d'être opérationnelle. L'objectif du rubik's cube est de réussir à unifier toutes les faces. Le casse-tête renvoie aussi à la difficulté et au challenge de le réussir.

En résumé, la smart city est vue dans les discours comme un concept et tous ces éléments vont ainsi dans le sens du rubik's cube. Cependant la smart city est plus du « smarting », c'est-à-dire un processus. Il se construit au fil du temps et contrairement au casse-tête il n'y a jamais de modèle ou de solution « idéale ». Atteindre la perfection ou la smart city parfaite est impossible. Il est possible d'aller plus loin en affirmant que la recherche de perfection gène, entrave le processus.

Pour la smart city l'objectif est de parvenir à une systémique avec des éléments qui fonctionnent ensemble. Elle n'est jamais finie car l'innovation évolue au fil du temps. La smart city est un système composé d'innovations qui doivent fonctionner ensemble pour durer. Il s'agit d'un processus qui peut fournir des outils au travers de projets pour améliorer la qualité de vie de la ville et de ses citoyens. Cependant il n'existe pas d'exemple ou de modèle type. Il existe seulement des projets répondant à différents critères. L'absence de définition claire permet aux différentes smart city, de choisir leurs orientations en choisissant

64 Le Rubik's Cube est un casse-tête inventé par Erno Rubik en 1974

« à la carte », c'est-à-dire en fonction de leurs besoins et des besoins de leur population, les critères et caractéristiques.

Etant la ville de demain, la smart city est un enjeu pour les urbanistes. Cette ville ou plutôt ce processus de fabrication des villes garantie les besoins et la qualité de vie des populations. Les besoins n'étant pas constants, la ville doit évoluer et s'adapter aux changements. Pour l'urbaniste, il faut donc travailler avec l'adaptabilité, apprendre à évoluer avec l'innovation. Il faut travailler avec l'incertitude. L'innovation évoluant en permanence, le « smarting » pousse à avoir une vision de la ville qui soit adaptable et à différentes échelles. Il faut donc saisir les opportunités qui se présentent et savoir les utiliser et les adapter au travers de ce processus qu'est la smart city. La symbiose entre les échelles permet d'intégrer les différents projets. C'est à travers eux que l'intelligence se crée dans les villes. Pour rendre opérationnel la smart city l'enjeu est donc porté sur la question de l'adaptation. Il faut ainsi comprendre que la smart city ne peut pas être parfaite.

BIBLIOGRAPHIE

LA MÉTHODE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIE APPLIQUÉE ICI EST LA MÉTHODE HARWARD

CORPUS

Colin Harrison, Abbott Donnelly (IBM), A theory of Smart cities, NY

Adegboyega Ojo, Zamira Dzhusupova, Edward Curry, , 2016, E*xploring the Nature of the Smart Cities Research Landscape*, switzerland

Anthony M.Townsend, 2013, *Smart cities, big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*

Renata Paola Dameri, Camille Rosenthal Sabroux, 2014, « Smart city : How to create public and economic value with High Technology in urban space », Progress in IS

Eleonora Riva Sanseverino, Raffaella Riva Sanseverino, Valentina Vaccaro, Gaetano Zizzo, 2014,, « Smart rules for Smart Cities », *Managing Efficient Cities, in Euro-Mediterranean Countries*, SwitzerlandRob Kitchin, The real-time city ? Big data and smart urbanism, Switzerland, 29 November 2013

Nick Taylor Buck, Aidan While, 2015, « Competitive urbanisme and the limits to smart city innovation : The UK future cities initiative », *Urban Studies*

J.bruneckiene, J. Sinkiene, 2014, « Critical Analysis of approaches to smart economy », 8*ème international conference*, Lithuania

Robertas Juceviiusa, Irena Patašien, Martynas Patašiusc, 2014, « Digital dimension of smart city : critical analysis », *19ème international scientific conference : economics and management*, Riga

Ajuntament de Barcelona, 5th February 2013, « Vision, approach and projects of the Barcelonan City to Smart Cities », *Barcelona Smart Cities*, Barcelone

PRP, URBED, 2008, design for homes, *Eco-towns : learning from international experience*, Appendix case studies

Milton Keynes, 2010, PRP Architects « A low carbon prospectus », Milton Keynes : A sustainable future, Milton Keynes

Geoff Snelson, Director of Strategy, Milton Keynes Council, 2014, « Innovative parking space optimisation pilot project », *Case study : smart parking in Milton Keynes*

Hugh Aldridge, Andrew Baxter, Phil Clare, Tony Hart, David Hartley, Bill Imlah, Sebastian Johnson, Bryan Marshall, Llewelyn Morgan and Stuart Wilkinson, Janvier 2015, *Smart Oxford a learning city for the 22nd Century*

Francis Pisani,2015, *Voyage dans les villes intelligentes : entre datapolis et participolis*, netexplo, Paris

Fabien Pfaender, MonZen Tzen, XiuLin Sun, and WangGen Wan, D*e la ville intelligente à la ville complexe à la ville idéale*, Shanghai

Automne 2014, « Dossier : villes numériques, villes intelligentes », *Urbanisme*, n°394

Bruno Marzloff, février 2016, « De quoi la smart city est-elle le nom ? » , *La gazette des communes*

Gérard Magnin, , 2012, Délégué Général d'Energy Cities, *Qu'y-a-t-il derrière les ''Smart Cities" ?*

Cherix, Gaëtan, Capezzali, Massimiliano, 2013, « Smart cities : la métamorphose « , *Urbia - les cahiers du développement urbain durable*, n°15

Marie-Andrée Doran, , 2012, *Des villes intelligentes : pourquoi et comment ?*

Jacques Teller, 2014, « Smart Cities : concept marketing, produit technologique ou enjeu citoyen ? », *Colloque Smart village et territoire rural*

Zelem, Marie-Christine, Beslay, Christophe, Gournet, Romain, 2013, « Pas de « smart cities » sans « smart habitants » », *Urbia – les cahiers du développement urbain durable*, n°15

Jonathan Desdemoustier, Nathalie Crutzen, 2015, *Smart cities en Belgique : Analyse qualitative de 11 projets*

Ville de Genève, , Vendredi 12 Février 2016, « « Smart city » une gestion du territoire plus intelligente et plus durable », *Feuille d'avis officielle de la république et canton de Genève*

Ohana, Georges, 2013, « Lausanne : en route vers les « smart cities » « , *Urbia - les cahiers du développement urbain durable*, n°15

Maire de Paris, 2015, *Paris, intelligente et durable, perspective 2020 et au-delà*, Paris

Ambassade de France au Royaume-Unis, Septembre 2014, « L'innovation publique dans les smart cities au Royaume-Uni », *Science et technologie au Royaume-Uni*

Lyon smart community, 2016, « Vous êtes à la confluence de l'énergie et de l'environnement », Dossier de Presse

Cirb. Brussels, 2014, « smartcity. Brussels », *Livre blanc 2014-2019*

Strep up, « Developing sustainable energy projects », guide for cities

Michael K. Stone, Zenobia Barlow, 2009, *Smart by Nature : Schooling for Sustainability, Ecoliteracy*

CMI, Seban & Associés, IFSTTAR, 2015, *Innovation et villes durables : repères pour l'action*, Etude, Vademecum

Joëlle Simard, 2015, *La ville intelligente comme vecteur pour le développement durable : le cas de la ville de montréal*

Picon Antoine, 2014, « Smart cities : environnements et scenarios urbains », *Tracés n°8*

Obaï ALI, Pauline DEVILLE, Sylvain JOLY, Pierre LANGONNE, Lucie NAERT, 2014, *la ville intelligente et durable*, Rennes

Ochoa Guayasamin Sahira, Novembre 2013, *Villes intelligentes : enjeux pour la coopération et le développement*, Paris

Peter Van Waart, Mulder Ingrif, De bont Cees, 2015, « A participatory approch for envisioning a smart city », *Social science computer review*, Sage

Ben Williamson, 2015, « Educating the smart city : Schooling smart citizens through computational urbanism », *big data and society*

Manuel Pedro Rodriguez Bilivar, 2015, *Smart cities : Big Cities, complex Governance ?*

Albert Meijer, Manuel Pedro Rodrı´guez Bolı´var, 2015, « Governing the smart city : a review of the literature on smart urban governance », *International review of administrative Sciences*

Walter Castelnovo, Gianluca Misuraca, and Alberto Savoldelli, 2015, « Smart Cities Governance : The Need for a Holistic Approach to Assessing Urban Participatory Policy Making », *Social Science Computer Review,*

Annika Wolff, Gerd Kortuem and Jose Cavero, Department of Maths, Computing and Technology, The Open University, Milton Keynes, UK, 2015 « Urban Data Games : Creating smart citizens for smart cities », *Open research Online*

A LALANDE, 2002, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*

Peter Knoepfel et Antonio Da Cunha, 29 septembre 2005, *Enjeux du développement urbain durable : Transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, presse polytechnique

Townsend, Anthony, 2013, *Smart Cities : Big Data, Civic Hackers and the quest for a new utopia,* pays : Norton &Company

Barge, Christophe, Solère, Thierry, 2014, *La ville de demain,* pays : cherche-midi

Guillon, Nicolas, Vatov, Marie-Christine, 2014, « Qu'est-ce qu'une ville intelligente ? », *Trait urbain*, innovapress, n°67

Cherix, Gaëtan, Capezzali, Massimiliano, 2013, « Smart cities : la métamorphose « , *Urbia - les cahiers du développement urbain durable*, n°15

Zelem, Marie-Christine, Beslay, Christophe, Gournet, Romain, 2013, « Pas de « smart cities » sans « smart habitants » », *Urbia - les cahiers du développement urbain durable*, n°15

Ohana, Georges, 2013, « Lausanne : en route vers les « smart cities » « , *Urbia - les cahiers du développement urbain durable*, n°15

Blanc, Sabine, 2014, « Smart city : au service des habitants ou de Big Brother ? » *La Gazette des communes, des départements, des régions,* n° 20-2222

Barbaux, Aurélie, 28 août 2014 « Smart City, innovation à tous les étages » *Usine nouvelle*. (FRA), , No 3387, pp. 22-49

Eudoxe, Denis ; Strauch, Laetitia ; Damon, Julien (dir.), sous la présidence de Romanet Augustin, janvier 2013, « Smart cities : Efficace, innovante, participative : comment rendre la ville plus intelligente ? » *Rapport issu des travaux de l'Atelier de la performance publique de l'Institut de l'entreprise*, Institut de l'entreprise , Paris, 176p

Carsalade, Laure, 16 nov. 2012, « Les villes s'emparent du numérique », *Le Moniteur des Travaux publics et du Bâtiment*. (FRA), N°5686, p28-32

Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Ile de France, oct. 2013, « Cartes, plans, 3D : représenter, imaginer la métropole », *Cahiers de l'Ile-de-France*. (FRA), No 166, 188 p

Ile de france, oct. 2013, « Immerger les habitants dans la ville de demain », *Cahiers de l'Ile-de-France*. (FRA), No 166, p 109-113

Picon, Antoine, 2013, *Smart cities : théorie et critique d'un idéal auto-réalisateur*, Paris : Editions B2

« Ville intelligente », juin 2010, *Décryptagéo*. Le Mag, France, p 7-12

« Dossier : villes numériques, villes intelligentes », Urbanisme, Automne 2014, n°394

Rudolf Giffinger, 2011, *European Smart Cities : the need for a place related Understanding,* Edinburgh Napier University

GAY B. et BIBER D., 2011, "Corpus Approaches to the Study of Discourse", in HYLAND K. et PALTRIDGE B. (ed.) The Continuum Companion to Discourse Analysis, Londres, Contiuum, p.139-151, p 333

Laurence-Marine Dupouy, Automne 2014, « l'intégration du numérique au cœur de l'organisation », *Dossier : villes numériques, villes intelligentes*, *Urbanisme*, n°394

Emmanuel Eveno, Automne 2014, « comment l'intelligence vint aux villes », *Dossier : villes numériques, villes intelligentes*, *Urbanisme*, n°394

Jean-Pierre Gonguet, 17/11/2014, « Dans le cerveau des villes intelligentes », *La tribune*

BESSON Raphael, 19/01/2016, « Villes créatives : Déconstruire les illusions technologistes et totémiques », *Urbanews*

Justine Babin, Février 2014, « « Smart city » : qu'espérer de la ville de demain ? », *Challenges*

Menissier Thierry, Philosophie et innovation ou philosophie de l'innovation ?, 2011

Clé de demain, Août 2015, « Une route intelligente qui recharge les voitures électriques », *Le Monde*

Zellig Harris, 1952, "Discourse Analysis", *Language #28*, [trad. fr. Langages #13, 1969].

Norman Fairclough, 2013, *Critical Discourse Analysis : The Critical Study of Language*

Institut Transform, 2015, *ATEQUAS*

MAHMOUDIAN, Mortéza, 1997, « Le contexte en sémantique », *Cahiers de l'institut de linguistique de Louvain*

Online etymology dictionary, « City », Available at : <http ://www.etymonline.com/index.php ?allowed_in_frame=0&search=city>, (Accessed11/04/2016)

Dumez Hervé, Printemps 2011, Qu'est-ce qu'un concept ?, *Le Libellio d 'AEGIS* Vol. 7, n° 1, available at : http ://crg.polytechnique.fr/v2/aegis.html#libellio (Accessed 12/05/2016)

Danielou, Jean, Sous la direction de Charreyron-Perchet, Anne, Novembre 2012, « La ville intelligente : état des lieux et perspectives en France », *Etudes et documents*, N°73, Available at : <http ://www. developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ED73.pdf> (Accessed19/02/2016)

m2ocity, « ville de demain 2014 », *2014, Available at :* <http ://www.m2ocity.com/actualites/a-la-une/106-ville-de-demain-2014.html> (Accessed10.05.2016)

Grand Lyon, Métropole intelligente, 2015, Available at : <http ://www.grandlyon.com/projets/metropole-intelligente.html> (Accessed10.05.2015)

Dumez Hervé, Printemps 2011, Qu'est-ce qu'un concept ?, Le Libellio d 'AEGIS Vol. 7, n° 1, Available at : <http ://crg.polytechnique.fr/v2/aegis.html#libellio> (Accessed12/05/2016)

Toussaint, Jean-Yves, Vareilles, Sophie, 25 octobre 2013, *Ville intelligente : un nouveau paradigme ?*, Available at : <http ://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00968392>, (Accessed 19/10/2015)

Danielou, Jean, Sous la direction de Charreyron-Perchet, Anne, Novembre 2012, « La ville intelligente : état des lieux et perspectives en France », *Etudes et documents,* N°73, Available at : <http ://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ED73.pdf> (Accessed : 01/02/2016)

Bigot R., Croutte P., Daudey E., Novembre 2013, « La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française », *Collection des rapports,* N° R297, Available at : <http ://www.credoc.fr/pdf/Rapp/R297.pdf >, (Accessed : 11/11/2015)

Gabrielle, juin 2012, « Hackathon : 3,2,1… Programmez ! », Available at : <http ://123opendata.com/blog/open-data-hackathon-programmez/#ixzz3IlPfukIE> (Accessed at : 12/03/2016)

Commission de régulation de l'énergie. (s. d.). « Les Smart cities / Les caractéristiques d'une ville intelligente », Available at : <http ://www.smartgrids-cre.fr/index.php ?p=smartcities-caracteristiques> (Accessed at : 30/11/2014)

M.ZEPF, Eléments de définition de la raison pratique de l'aménagement urbain, Smart living lunch, Fribourg, 2016

Bdc, *10 conseils en matière de rédaction commerciale*, available at : https ://www.bdc.ca/fr/articles-outils/competences-entrepreneur/devenir-meilleur-communicateur/pages/10-conseils-matiere-redaction-commerciale.aspx

Grand Lyon , *Métropole intelligente, 2015*, available at :http ://www.grandlyon.com/projets/metropole-intelligente.html (Accessed 10.05.2015)

United cities and local Governments, *La culture : quatrième pilier du développement durable, agenda 21*

culture, available at : http ://www.agenda21culture.net/index.php/docman/-1/394-zzculture4pillarsdfr/file

Cambridge dictionary

CNRS, CNRTL lexique

ANNEXES 1

TABLEAUX DE FRÉQUENCES RELATIFS AUX NUAGES DE MOTS

FRÉQUENCES DE MOTS CORPUS SMART CITY

Mots	Fréquence
building	869
business	194
carbon	130
cities	5090
citizens	431
climate	102
community	357
companies	164
concept	181
create	220
data	912
design	412
development	584
digital	791
economy	503
emissions	142
energy	1303
environment	408
future	239
governance	451
green	120
grid	117
growth	183
housing	267
human	127
idea	225
industry	103
information	426
infrastructure	309
initiatives	223
innovation	527
Internet	217
knowledge	220

Mots	Fréquence
life	316
living	242
local	499
mobility	131
needs	174
network	454
new	1345
people	642
performance	202
plan	545
process	336
production	108
project	923
public	727
quality	337
reduction	117
research	290
resources	196
service	513
smart	3004
social	492
software	166
stakeholders	106
strategy	298
sustainability	400
system	1014
technology	1048
traffic	145
transport	161
urban	1250
users	120
waste	102
water	166

FRÉQUENCES DE MOTS CORPUS VILLE INTELLIGENTE

Termes	Fréquence
ville	1477
projet	946
smart	805
énergie	677
City	573
service	450
données	381
intelligente	352
urbain	341
réseau	308
public	298
système	293
développement	287
acteurs	283
nouveaux	274
technologies	247
place	223
numérique	185
durable	181
citoyens	169
politique	169
temps	169
vie	167
TIC	163
monde	161

Termes	Fréquence
habitants	156
entreprises	155
ensemble	144
Paris	144
territoire	144
niveau	143
gestion	142
information	141
modèle	136
innovation	131
recherche	125
bâtiments	121
consommation	118
quartier	118
analyse	111
mobilité	111
économique	108
utilisation	107
société	105
population	102
Data	100
personnes	100

FRÉQUENCES DE MOTS CORPUS ETUDES DE CAS

Lausanne			
Termes	Fréquence	Termes	Fréquence
énergie	39	territoire	13
énergétique	37	villes	13
CO2	36	acteurs	12
énergétiques	28	énergies	12
émissions	23	réseaux	12
données	16	smart	12
bâtiments	15	technologies	12
politique	15	chauffage	11
projet	14	objectifs	11
actions	13	plateforme	11
consommation	13	GWh	10

Paris			
Termes	Fréquence	Termes	Fréquence
actions	19	parisien	20
données	14	projet	29
durable	22	public	20
eau	10	réseaux	16
énergétique	11	services	23
énergie	10	territoire	10
espace	10	transports	10
gestion	10	urbaine	17
innovation	16	végétalisation	12
intelligente	23	ville	114
numérique	38	nouveau	21
outils	10		

Milton Keynes			
Termes	Fréquence	Termes	Fréquence
building	47	initiatives	22
carbon	198	Low	65
Central	21	low	54
community	43	national	21
Council	44	new	58
development	46	people	38
emissions	22	Plan	22
energy	105	projects	29
environment	22	reduction	20
Future	78	solar	21
green	24	sustainable	76
grid	22	transport	26
homes	55	waste	28

FRÉQUENCES DE MOTS CORPUS DÉVELOPPEMENT DURABLE ET PARTICIPATION

Développement durable			
Termes	Fréquence	Termes	Fréquence
acteurs	186	gestion	132
cities	368	gouvernance	147
citoyens	128	innovation	569
collectivité	133	intelligente	350
concept	133	nouveaux	298
démarche	134	numérique	116
développement	441	projet	782
données	184	public	323
durable	439	services	211
économie	141	Smart	345
énergie	126	stratégie	121
enjeux	100	technologies	163
entreprises	179	territoire	107
environnement	103	urbain	547
expérimentation	112	ville	1112

Participation			
Termes	Fréquence	Termes	Fréquence
smart	662	innovation	90
data	247	service	90
governance	227	learn	76
citizens	185	people	75
urban	165	digital	70
government	160	participants	68
technologies	158	new	67
public	144	value	65
Research	116	policy	63
future	113	management	62
process	113	system	61
education	103	initiatives	55
social	103	perspective	53
approach	95	stakeholders	50
school	94	University	50
design	93		

ANNEXES 2

PROJETS INNOVANTS EN EUROPE

Fiches de synthèse de 12 études de cas

IMPRESSUM

BERERD Lauriane

Sources principales:

www.grandlyon.com/
www.stepupsmartcities.eu
www.rea.riga.lv
www.futurecity.glasgow.gov.uk/
www. smartdublin.ie/
www.helsinki.smartcityapphack.com/
www.smartcity.brussels/
https://eu-smartcities.eu
www.smartcitieslive.com/
www. international.stockholm.se
www.almanac-project.eu

Localisation

1 - France: Grand Lyon
2 - Lettonie: Riga
3 - Royaume-Uni: Glasgow
4 - Irlande: Dublin
5 - Suède: Stockholm
6 - France: Lyon Confluence
7 - Finlande: Helsinki
8 - Riga
9 - Suède: Gotenburg
10 - Danemark: Copenhague
11 - France: Paris
12 - Royaume-Uni: Gand, Glasgow, Göteborg et Riga

France: Grand Lyon

«Only Lyon», «Lyon métropole intelligente»

1

Le projet en bref:

La Métropole de Lyon pour être une ville intelligente, imagine de nouveaux modèles de développement au travers de solutions innovantes pour répondre aux piliers du développement durable: l'économie, l'environnement et la société. Le principal objectif étant de garantir une meilleure qualité de vie aux usagers et habitants du territoire en passant par une approche globale, avec des projets collaboratifs où le citoyen est central, et enfin des expérimentations.

Objectifs:

- Orienter les consommations d'énergie
- Accentuer et favoriser les mobilités dites «douces» ou «actives» comme le vélo, la marche à pieds ou l'utilisation des transports en commun.
- Faciliter le partage des informations
- Utiliser les technologies de l'information et de la communication pour rendre plus fluide le trafic autoroutier, optimiser les services et orienter vers des modes de transports moins polluants.

Budget:

- 6,93 millions d'euros: musée des confluences

Acteurs:

- TNT, Renault Trucks, Interface transport, Unibail Rodamco, Kookai
- Ministère de l'écologie et des transports
- Innov'R
- Véolia EDF, The conso company, CMN Partners.

Innovations:

Mobilités: «la ville agile»

Le Grand Lyon privilégie les modes de déplacement multimodaux et développe des solutions de mobilité partagées et des outils de prédiction de trafic, de gestion des flux et d'optimisation de la logistique urbaine.

Optimod'Lyon est une plateforme d'information qui prévoit la gestion du trafic, afin de pouvoir donner la priorité à certains transports pour fluidifier le trafic. Il donne des informations sur le trafic en temps réel sur les différents modes de transports. Opticités est dans sa continuité mais à l'échelle européenne.

Move in pure permet d'alimenter des véhicules à l'aide d'énergie renouvelable. Ce dispositif permet de recharger les voitures électriques depuis n'importe quelle prise avec un courant certifié plus écologique.

CityLog est un innovant concept de livraison. Il permet aux entreprises de mutualiser les transports, ainsi un camion réalise la navette entre les entreprises et une plateforme logistique où des véhicules adaptés prennent en charge la suite. Les horaires de livraisons sont également réfléchis sen dehors des heures de pointe.

Geovelo est un GPS qui permet de définir les itinéraires les plus adaptés, en fonction du niveau, de la sécurité, du trafic routier. il permet ainsi de faciliter la mobilité à vélo.

Covoiturage dynamique est une plateforme de covoiturage en temps réel à l'échelle de l'agglomération.

E-Partage met l'accent sur l'usage de la voiture plus que sa possession. Ce partage se fait à l'échelle des entreprises avec des voitures particulières mises à disposition des entreprises ou inversement.

Numérique: «la ville facile»

La mise en place de capteurs qui informent sur l'état des routes en hiver par exemple afin d'optimiser le service de déneigement. Un service de paiement ou service sans contact est également mis en place au sein de l'agglomération (horodateurs, musées, etc.)

Smart data Lyon permet de rendre accessibles des services aux particuliers et professionnels afin de faciliter des démarches et de favoriser la participation des habitants.

Forcity (4CT) vise à évaluer les différents projets urbains pour calculer les conséquences de ces derniers au travers d'indicateurs environnementaux, économiques ou encore qualitatifs.

Energie: la ville durable

Smart community vise à orienter la consommation d'énergie, avec des bâtiments à énergie positive et usages mixtes, des véhicules électriques, des compteurs intelligents ou encore des outils de collecte et de gestion de données pour mettre en avant l'évolution de la consommation.

Nature	+
Mobilité	+ + + + +
Tic	+ + + +
Energie	+ +
Qualité de vie	+ + +

GRANDLYON
MÉTROPOLE INTELLIGENTE

Lettonie: Riga

2

«Riga Smart City Sustainable Energy Action Plan for 2014–2020»

Le projet en bref:

Riga, tout comme Glasgow, Gand et Goteborg fait partie du programme STEP UP qui aide à la planification de l'énergie et de la ville durable. Il aide les villes à améliorer leurs plans d'action pour prendre en compte l'énergie durable et son intégration dans la planification. Les projets sont performants et à faibles émissions de carbone provenant des quatre villes pour créer un modèle cohérent et facile à utiliser pour la planification de l'énergie.

Objectifs:

- Diminution de 20% des émissions de CO_2: 50.69% achieved by 2011
- Utilisation d'énergies renouvelables
- Développer une mobilité zéro émission.
- 600 points d'accès wifi gratuit
- 6000 bâtiments à rénover
- Domination des véhicules électriques

"The culture of each country and locality includes the lifestyle and life choices of people and it has been a long-lasting tradition here to use resources in a very efficient way. Riga City develops infrastructures and programmes to empower citizens of various ages to build a sustainable and active community", Nils Usakovs, the young, motivated mayor of the city recently told Energy Cities.

Budget:
- Non diffusé

Acteurs:

- STEP- Up (Glasgow, Ghent, Gothenburg)
- University of Strathclyde (Glasgow, UK).
- «Scottish Power», «Eandis», the SP Technical Research Institute, «Älstranden Utveckling», VITO, Riga Technical University, AS "Swedbank" and the Latvian Association of Local and Regional Governments (LPS).

Innovations:

Cloud
Un service de données numériques est mis en place. Une e-gouverance qui permet la mise en place de signature électronique, des informations disponibles sur internet. Ce cloud vient en réponse au grand nombre de demandes des citoyens et de l'importance des informations détenues. Ainsi le travail des services publics, et la recherche d'information des habitants sont facilités. Il s'agit d'un espace de travail universel. La mise en place d'un accès gratuit à internet dans des lieux publics ou des arrêts de bus est lui aussi mis en place.

E-catalogue
Un e-catalogue mis en place par l'agence municipale REA "Best practice projects for a smart city" présente des solutions énergétiques et durables. The smart city SEAP indicates the following 16 best practice projects.

Transport
Intégration des nouvelles technologies d'information et de communication dans les transports en commun notamment par la mise en place de e-ticket, de tickets uniques (combinant différents modes de transports, parking, etc.). Mise en place d'applications permettant de guider sur un itinéraire en indiquant les caractéristiques du trajet (court, moins polluant, etc.), d'informer des embouteillages en proposant des alternatives, des localisations de bornes de rechargement électrique, etc. Mise en place d'une mobilité hybride ou électrique au sein des villes. Les bus mis en place sont électriques, tout comme les vélos.

Energie
Solar collectors: Ces collecteurs situés sur les bâtiments permettent de chauffer l'eau grâce à l'énergie solaire. Il reste encore a rendre constante l'énergie solaire qui varie en fonction des saisons.

Géothermie: Utiliser l'énergie petrothermale basée sur l'extraction de l'énergie à partir de roches cristallines en pompant l'eau de surface dans la couche chaude qui cède sous l'impact hydraulique. Il s'agit d'une ressource renouvelable car le magma reconstitue en permanence cette chaleur dans la roche.

Déchets: Les sites d'enfouissement des déchets produisent du biogaz qui est utilisé dans une centrale de co-génénration. Cette énergie thermique sert notamment pour les serres de fruits et légumes ou le chauffage des bureaux.

Wood pellet boilers: Remplacement des chaudières à charbon par des chaudières à granulés de bois

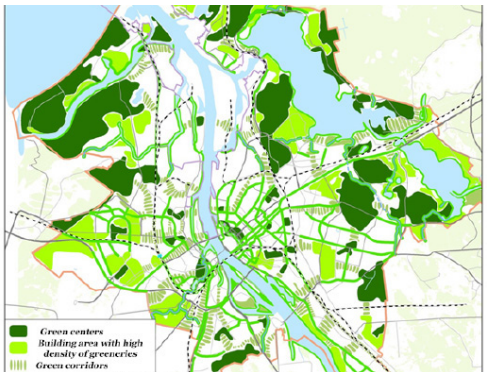
Nature: Utiliser la nature pour créer des corridors écologiques et améliorer la qualité de l'air en réduisant la quantité de CO_2 dans l'air.

Rénovation de bâtiments: Garantir une performance énergétique des bâtiments par le remplacement des fenêtres, la ventilation, un système de régulation de la température intérieure (radiateurs single-pipe), etc.

Electricité: Mise à niveau des trois centrales afin d'améliorer la production d'énergie et de diminuer la pollution.

=> L'enjeu est d'établir un système entre ces différentes innovations à l'échelle de la commune.

Nature ++++
Mobilité ++++
Tic +++++
Energie ++++
Qualité de vie ++++



Ecosse: Glasgow

«Futurecity Glasgow»

3

Le projet en bref:

A Glasgow, des moyens d'exploiter la puissance des données et de la technologie pour faire de la ville un meilleur endroit pour vivre, travailler et jouer est en étude. Il s'agit d'un projet ambitieux pour explorer des façons novatrices d'utiliser la technologie et les données pour offrir une qualité de vie dans la ville plus sûre, plus intelligente et plus durable. L'ambition est de placer les citoyens au centre.

Objectifs:

- Centre des opérations pour renforcer la sécurité et rendre plus efficace le service.
- Plateforme technologique: la technologie de l'information et de la communication est mise au service de la population afin de lui permettre d'être active dans sa ville.
- 5 projets de démonstrateurs présentant des solutions adaptées pour la circulation.
- Favoriser les modes doux
- Penser en terme de réseaux d'énergie

Budget:

- £ 24millions du Technology Strategy Board (Innovate UK)

Acteurs:

- Citoyens. Les citoyens font Glasgow, et sans ses habitants la ville intelligente ne peut pas fonctionner.
- Innovate UK
- Secteur économique
- Glasgow City Council
- Director of Digital Economy at the Scottish Government
- Organisations publiques et privées

Innovations:

Centre d'opérations

Dans un même espace ont été regroupées 400 caméras provenant de différents services. Ainsi les coûts et le temps d'exploitation de ces données sont réduits. En temps réel, à l'aide d'un algorithme, les images sont classées par urgences afin d'être traitées dans les meilleurs délais.

Plateforme de données

City technology platform a été mise en place pour détenir et regrouper l'ensemble des données publiques. Les données sont variées et de formats différents concernant par exemple la démographie, l'énergie, l'environnement, la qualité de vie, etc.

Open Dashboard permettra elle une visualisation cartographique de différents intérêts dans la ville. Cette application permettra à l'utilisateur de se voir afficher sur son objet connecté les différentes informations qu'il souhaite «suivre». par exemple il pourra visualiser en temps réel les embouteillages afin de définir son horaire ou trajet à venir.

Open initiative qui ont pour but d'une part d'impliquer la population, et d'autre part, de trouver des solutions à des problèmes tels que la sécurité, etc.

Démonstrateurs: l'objectif est ici de montrer aux populations

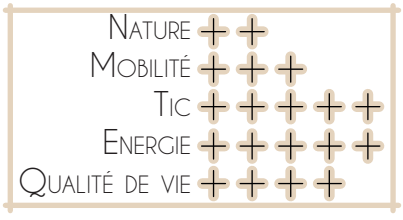
Un réseau de transport flexible, efficace et adapté: Des outils permettront d'utiliser les véhicules de manière effective. La diminution des gaz à effet de serre passera par l'optimisation des lignes de bus et la réduction du nombre de voitures. L'idée est ici de diminuer le nombre de bus afin de les remplir, c'est ainsi plus rentable et moins polluant.

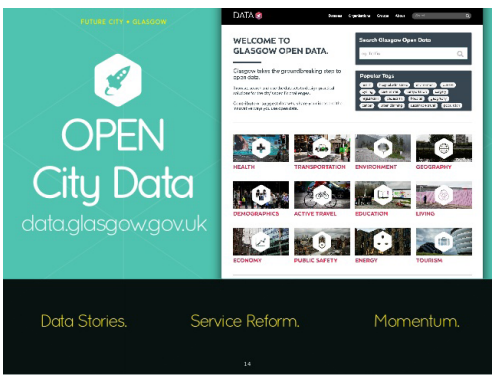
Active travel: Il s'agit d'une application visant à augmenter les trajets à pieds ou à vélos, ce qui engendrerait des effets bénéfiques, au niveau de la qualité de l'air, mais aussi de la santé (lutte contre l'obésité, etc.). Cette application permet aux piétons et cyclistes de partager leurs expériences. Elle permettra à la fois de guider l'amélioration des infrastructures, et a l'aide d'un outils cartographique de partager leurs trajets avec des commentaires tels que le dénivelé, la sécurité, les raccourcis, etc.

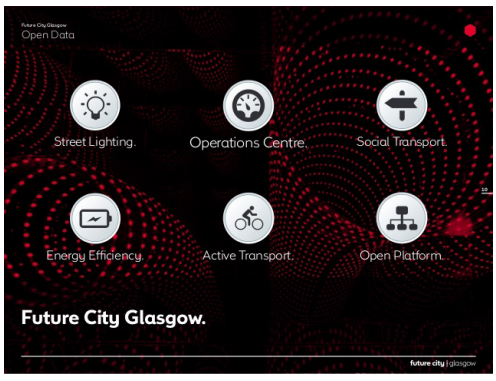
Cartographie dynamique: Les usagers pourront partager des informations sur la ville au travers d'une cartographie pour partager les «bons plans» ou autre de la ville. Cette application ne fonctionne qu'avec une forte participation habitante.

Smart grid / Energie: Ces réseaux visent à ajuster automatiquement l'énergie nécessaire aux bâtiments (électricité, chauffage, éclairage, etc.) en fonction des relevés météorologiques. Un rapport de ces consommations énergétiques sera accessible pour établir des directions énergétiques et mieux définir les besoins d'installations futures. Un autre projet de test d'isolation pour les anciens immeubles est mis en place.

Eclairage public intelligent: Des lampes à basse consommation permettront de réduire les émissions de carbone. Des capteurs sonores installés sur les lampadaires permettront d'ajuster la lumière en fonction de la fréquentation. Tout cela sera centralisé au niveau des caméras pour contrôler à distance et adapter en cas de manifestations.







Irlande: Dublin

«Greening the city»

4

Le projet en bref:

Une ville verte est une ville saine (healthy city). L'ambition est donc ici de proposer un développement qui combine à la fois la protection, l'amélioration des espaces ouverts, les espaces récréatifs et la biodiversité. Cela permet à la ville d'être attractive, en proposant un cadre de vie où il fait bon vivre et travailler. Il faut donc parvenir à un équilibre entre besoins d'intensification et préservation de la qualité de vie des usagers.

Objectifs:

- Créer des espaces ouverts.
- Création de nouveaux parcs
- Une ville bien desservie.
- Préserver la nature, la biodiversité
- Créer des espaces de loisirs, récréatifs
- Densifier la ville
- Rendre plus attractive la ville
- Equilibre entre besoin d'intensification de la ville et nécessité de préservation de la qualité de vie.
- Proposer de nouvelles formes de développement plus durable

Budget:

- Non diffusé

Acteurs:

- Autorités locales
- Dublin city concil

Innovations:

Introduire des stratégies de 'green infrastructure'

Connecter les espaces naturels et la ville. Cela comprend les rivières, les corridors pour les vélos, la marche, les bords de routes ou encore les voies de chemin de fer. Il s'agit aussi des zones récréatives, les parcs, jardins, les zones humides, et enfin les toits et murs végétalisés. Cela s'inscrit dans la stratégie de la ville qui intègre les principes du développement durable dans un plan définit par la ville. Ainsi chaque route, piste cyclable, voie de chemin de fer, etc. devra prendre en compte l'implantation de nature et l'intégrer à sa création.

Créer des continuités entre les espaces verts

Des parcs sont crées afin de garantir ce réseau. Orchard Park, Glenaulin ou encore California Hills ont été mis en place.

Le paysage prend une place importante dans ce schéma en garantissant l'identité de la ville, il fait donc l'objet d'une protection à l'aide de mesures prises par le conseil.

Les bords de rivières sont aménagés afin de garantir leur propreté et ainsi offrir des espaces aux piétons et cyclistes. Par ces mesures, des zones uniques telle que Bull Island ont pu être protégées. Sa faune et sa biodiversité ont été préservées.

Un plan d'action «Dublin City Plan d' action pour la biodiversité 2008-12» avait détaillés des zones et espèces à préserver.

Mettre en place des espace sde loisirs avec les aménités nécessaires à la population

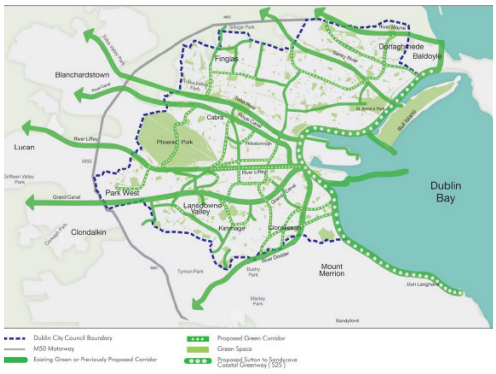
Le développement du sport et des loisirs est important pour encourager un sentiment de bien-être. Ainsi le conseil met en place des stratégies de sports et de loisirs. La ville fera la liaison avec les clubs sportifs afin de subvenir à leurs besoins et offrir une qualité d'équipements sportifs et durables. En ce qui concerne les sports et les installations de loisirs, la politique vise donc à chercher des niveaux appropriés de disposition pour une variété d'usages et pour tous les âges. Croke Park Stadium et Lansdowne Road ont été réaménagés. Plus localement, Ballyfermot Leisure Centre a ouvert au public. Des jeux pour enfants ont été implantés dans différents parcs et on une grande popularité.

Stade dans un état de l'installation de l'art.

Les aires de jeu pour enfants, les parcs, etc. doivent garantir leur sécurité et leur développement. Il est également mis en place des espaces de restauration qui doivent regrouper les différentes cultures.

=> Il s'agit de politiques et mesures mises en place afin de garantir une qualité de vie aux populations en incluant un véritable plan d'infrastructures vertes, avec des espaces offrant des diversités d'usages et répondant à tout type de population.

Nature + + + + +
Mobilité + + + +
Tic
Energie
Qualité de vie + + + + +



Suède: Stockholm

«Stockholm Royal Seaport»

5

Le projet en bref:

Dès 2009, un éco-quartier se dessine au nord de la ville de Stockholm sur le site d'une ancienne usine de gaz. A proximité de centres commerciaux, d'entreprises, de nature et d'une zone d'eau, ce quartier bénéficie d'une position stratégique. Entre le parc de Norra Djugården et le port franc, ce projet d'une surface de 236ha sera achevé en 2030 et vise à accueillir de nouveaux logements, des espaces économiques, culturels et récréatifs.

Objectifs:

- 10 000 nouveaux logements
- 30 000 espaces de travail
- Aires culturelles: musique, danse, art
- Aménités: café, restaurants, bars, magasins, cinéma, gym, hôtels,...
- Superficie de 236 ha
- Consommation ciblée: 55 kWh/m²/an
- Émission de Dioxyde de carbone: <1.5 T/pers d'ici 2020
- Plus d'énergie fossile d'ici 2030
- Biogaz bus, tram électrique, bateau bus
- Climate-smart development
- Port: meilleure réception des visiteurs
- Accessibilité

Budget:

- € 2,2 billion

Acteurs:

- Only be possible by working together: participation of many actors.

Politiques locaux
Nombreux industriels
Des start-ups
Des universitaires

Innovations:

Système de gestion des déchets

Le tri des déchets se voit innové par la mise en place d'un réseau sous terrain de récupération. Par un système d'aspiration, les déchets sont acheminés à plus de 70km/h vers une unité de traitement où ils seront triés.
Ce système permet de réduire la pollution engendrée par l'acheminement par camion de près de 90%. De plus par leurs déplacements sous-terrains, les déchets génèrent de la chaleur qui est réutilisée dans le réseau de chauffage des bâtiments.

Smart grid

Pour les besoins en électricité, ils seront puisés dans les bornes pour véhicules électriques, les panneaux solaires ou les cellules photovoltaïques placées sur les toits. Cette électricité sera répartie en fonction des besoins indiqués par les boîtiers installés dans chaque foyer.
Une usine de Biocombustible, opérationnelle en 2016 produira chaleur et électricité en émettant 650 000 tonnes de CO_2 en moins qu'une centrale standard.

Architecture et technologie

Green data centers/communications

Une architecture accompagnée de technologies de l'information et de la communication (TIC) sera crée.
Cette technologie permettra de mesurer en temps réel et ainsi de réguler les dépenses énergétiques du site.

SpaceTime ou la programmation partagée de ses trajets et déplacements

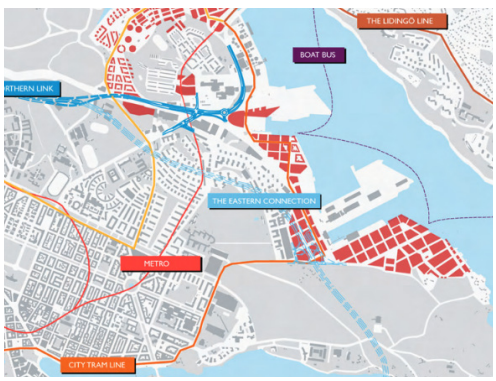
L'hyper-connéctivité est un point fort de cet éco-quartier. SpaceTime, est une plateforme de transport qui permettra de consulter les différentes possibilités pour une destination choisie. Le transport public pourra être adapté en fonction de la demande (« commander » un trajet en formant des groupes d'utilisateurs désirant se rendre au même endroit au même moment). L'organisation de l'espace offrira la priorité aux «modes doux» (cyclistes, piétons et transports collectifs). Elle permettra ainsi de favoriser les échanges et les liens entre les citoyens.

Réutilisation du bâti

Les anciennes usines seront reconverties en musées, salles d'expositions, restaurants, etc.

«world-class urbain district»
«becoming international prototype for sustainable and high-quality urban environments»
«best locations at the interface between the built-up area and nature, will be a vibrant and vital part of the inner city»

Nature	+ + +
Mobilité	+ + + + +
Tic	+ + + +
Energie	+ + + +
Qualité de vie	+ + + +



France: Lyon Confluence

«Lyon Smart community»

6

Le projet en bref:

Lyon confluence est le terrain de l'expérimentation d'un des plus vaste projet Européen d'intelligence urbaine: Lyon Smart Community. Lyon Confluence, doit permettre d'être réalisé dans d'autres quartiers du grand Lyon. Des expérimentations y sont menées dont 4 principales.

Objectifs:

- 150 hectares
- Seul écoquartier en France parrainé par le Fonds mondial pour la nature (WWF)
- Objectif «énergie zéro»
- Présence de la Saône

Budget:

- Musée des confluences: 255milions d'euros
- Coût complet non diffusé

Acteurs:

- Cette expérimentation se fait en partenariat avec NEDO (agence publique japonaise responsable du soutien aux activités de R & D dans les domaines des nouvelles énergies et des technologies industrielles et environnementales).
- L'agence publique japonaise pour la promotion des nouvelles énergies et des technologies industrielles et environnementales.

Innovations:

Hikari (lumière naturelle).

Il s'agit d'un ensemble de bâtiments à usage mixte (différents et complémentaires) et à énergie positive. L'ensemble de 12 800 mètres carrés produira plus d'énergie qu'il n'en consommera. Ces bâtiments communiquent entre eux pour répartir au mieux les besoins. L'excédent d'énergie produit est stocké et restitué aux heures de forte demande grâce à une pile à combustible. Au sous-sol, un «cerveau central» pilote l'ensemble. Un cogénérateur carburant à l'huile de colza assure le complément. Les besoins en froid des bureaux et des commerces sont, eux, couverts par une « machine à absorption », qui produit de l'eau glacée à partir de la chaleur de la cogénération et du froid de la nappe phréatique. Un dispositif de géothermie participe aussi au refroidissement en puisant de la fraîcheur dans les eaux de la Saône. Ce programme, permet donc de consommer entre 50 et 60 % de moins que ce qu'imposent les normes actuelles. Cela sera possible grâce à un cloud qui permettra d'anticiper les usages pour les 24h suivantes, en communiquant avec les systèmes de contrôle. Mais aussi à des capteurs de mouvements et de présences qui permettront d'adapter le bâtiment à son usage réel. Et enfin une production d'énergie locale grâce à des panneaux photovoltaïques et des systèmes de cogénération.
« La principale innovation d'Hikari repose sur la mutualisation de l'énergie produite », en effet, ces trois bâtiments sont à usage mixte mêlant bureaux, logements et commerces.

Un service d'autopartage

Trente véhicules électriques (Sunmoov') sont mis à disposition pour permettre de développer l'économie de la zone et en même temps réduire l'impact de la voiture individuelle. Ces véhicules possèdent un contrôle de leur énergie qui permet d'orienter ou non le client vers une borne de rechargement.

ConsoTab.

Il s'agit d'une mise à disposition gratuite de tablettes auprès des habitants pour leur permettre de visualiser leur consommation (eau, électricité, et gaz en euro) en temps réel.

Community management system (CMS)

Ce service collecte et analyse les données énergétiques des bâtiments. Il permet de comprendre comment le quartier fonctionne en terme énergétique. L'enjeu est d'arriver à faire accepter socialement cette application car les données sont bien anonymes, mais le fait de rendre publiques les analyses qui en découlent inquiète la population (stigmatisation,…).

Nature ++
Mobilité ++++
Tic +++++
Energie +++++
Qualité de vie ++

Finlande: Helsinki

«Low2No»

7

Le projet en bref:

Il s'agit d'un projet prototype qui vise à faire la transition entre les villes actuelles et les villes futures à faible consommation d'énergie. Son nom est dérivé de la phrase «from low carbon to no carbon». Le projet équilibre les trois piliers du développement durable (social, économie et environnement): «triple-bottom line»

Objectifs:

- 5 immeubles
- 500 résidents
- 22000 m2 de surface
- Restaurants
- Marchés
- Petits commerces
- Agriculture locale
- Circuits courts

Budget:

- 60 millions d'euros

Acteurs:

- Concours de design lancé en 2009 par l'agence publique d'innovation finlandaise: Sitra.
- Fonds finlandais Innovation
- Equipe client SRV (développeur commercial)
- VVO (développeur de logements sociaux)

Innovations:

Penser les projets de manière systémique:

La construction des bâtiments, ou encore les commerces sont pensés autour de circuits courts. Par exemple la construction des bâtiments en bois doit générer une économie locale du bois en Finlande. Le projet a ainsi un impact durable sur une échelle qui le dépasse. L'alimentation a une forte empreinte carbone, c'est pourquoi le projet se penche sur les circuits courts, écologiques tout en gardant une qualité de vie.

L'usager devient «actif» de son bâtiment.

Le projet se positionne sur une vision où l'usager a une place centrale dans la construction. Par exemple c'est l'usager qui éteint sa lampe de bureau et non un système qui consomme pour le faire. En s'impliquant dans le projet, le citoyen devient un acteur à part entière et contribue au bon fonctionnement de son bureau ou habitation.

La construction:

Le bois présente de nombreux avantages environnementaux. Sur le plan économique, en réduisant les coûts (transport, logistique, temps de construction), environnemental car il contribue à la réduction de carbone et sociétal par ses propriétés (texture, chaleur, nature).
Le bois et le gaz sont utilisés comme combustibles et des panneaux solaires situés sur les toits et les murs orientés sud permettent la création de l'électricité.

Exemplarité des transports en commun:

Les transports en communs se feront via les tramway ou les bateaux situés à proximité. L'espace entre les arrêts de tramway seront de faibles distances afin d'encourager à son utilisation et ainsi réduire l'usage de la voiture qui n'est pourtant pas exclu du quartier.

Flexibilité:

Les bâtiments sont conçus sur une base modulable qui permet l'adaptation aux besoins. L'intérieur du bâtiment peut être modifié sans toucher à la structure de base.

Nature	+ +
Mobilité	+ + +
Tic	+ + + +
Energie	+ + + + +
Qualité de vie	+ + + + +

Lettonie: Riga

8

«Torņakalns: quartier intégré à mouvement lent»

Le projet en bref:

Le projet de construction du quartier à grande échelle de Tornakalns est lié au développement du nouveau centre-ville de Riga, c'est à dire le centre Pardaugava. Il s'agit de construire un nouveau centre administratif, un centre universitaire pour l'Université de Lettonie ainsi que d'autres sites.

Objectifs:

- Projet intégré de 46ha
- 665000m2 de nouveaux bâtiments construits
- Infrastructures
- Centre administratif
- Espaces publics
- Centre universitaire de l'Université de Lettonie
- Logements
- Bâtiments de travail
- Espaces récréatifs
- Espaces commerciaux
- Mouvement lent (éléments à distance de marche des uns des autres)
- Faible consommation d'énergie (diminution de 50-70%)

Budget:

- 22.450.000 € pour le centre universitaire
- Coût complet non diffusé

Acteurs:

- Leadership politique (approche à long terme)
- La ville de Riga Conseil
- Fletcher Priest Architects
- La Communauté européenne Fonds de développement régional
- Université de la Lettonie.
- Promoteurs privés
- Partenariats publics/privés

Innovations:

Les transports

Jonction de transport multimodale pour fluidifier le trafic. La création de nouvelles pistes, gare, d'un terminal de bus, d'une ligne de tramway et favoriser le cyclisme. La ville sera partagée entre les différents modes de transports. Les transports seront pensés à l'échelle du quartier mais aussi à une échelle plus large pour garantir une connexion avec le reste de la ville.

Quartier mouvement lent

Ce nouveau quartier est construit comme une «petite ville», avec toutes les fonctionnalités qui l'accompagnent, c'est à dire des logements, des écoles, des entreprises, des zones commerciales, etc. afin de garantir de courtes distances. La ville sera conviviale. Tout les éléments seront accessibles à pieds, à vélo ou en transports en commun.

Créer de l'énergie efficace, résident de l'environnement et de quartier moderne

Implantation: Les bâtiments seront implantés en fonction de l'éclairage, de la luminosité, et en pensant les espaces publics de manière centrale. L'emplacement sera réfléchi afin d'être optimal pour les différentes saisons. Certains bâtiment comme le Centre de sciences de la vie sera lui protégé des rayonnements solaire par un «mur vert».

Eclairage: L'éclairage se fera à l'aide de lampes à faible consommations d'énergie (lampes luminescentes, lampes écoénergétiques et des diodes LED). En extérieur, l'éclairage sera issu des énergies renouvelables (vent, rotors, piles solaires, etc.)

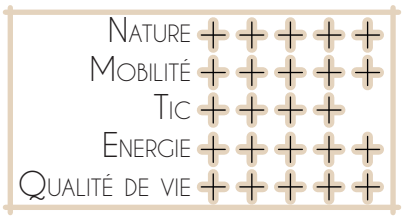
Chauffage: L'énergie pour le chauffage, la ventilation et le refroidissement sera fournie par un système de chauffage urbain. La chaleur du sol sera intégrée dans le chauffage et les systèmes de refroidissement, avec des poteaux d'appui fonctionnant comme des thermo-sondes pour les pompes à chaleur.

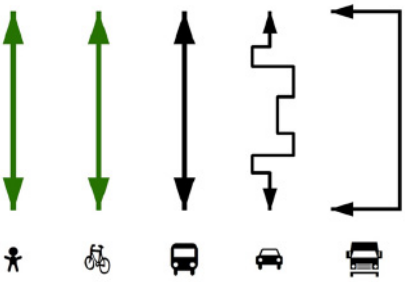
Eau: Des dispositifs d'accumulation seront installés pour recueillir l'eau de pluie, qui peut alors être réutilisée pour l'arrosage des espaces verts par exemple. Pour l'eau chaude, elle sera gérée par les énergies solaires

TIC: Les nouvelles technologies seront utilisées pour obtenir les meilleures efficacités de l'énergie, une fluidité des transports ou encore de répondre au mieux aux besoins des habitants, usagers et visiteurs. Un système de contrôle sera mis en place en fonction de différents modes (nuit, manuel et protection de black-outs). Des systèmes d'énergies alternatives seront prévus pour prendre le relais en cas de panne.

Présence de la nature

D'autres initiatives offriront des espaces verts extérieurs. Par exemple, le centre académique de sciences de la vie aura un design extérieur qui représente la nature, avec la présence de viticulture sur la façade centrale pour atténuer l'effet de la chaleur solaire en été et le gel en hiver, ou encore des plantes cultivées sur le toit et des cultures plantées dans la cour.





Suède: Gotenburg

«Ville durable: Hamnhuset to Kvillebäcken»

9

Le projet en bref:

La ville de Gotenburg montre qu'il est possible de vivre en n'ayant pas d'impact négatif sur le climat. Hamnhuset to Kvillebäcken est le développement d'un nouveau quartier sur les piliers du développement durable (économique, social et environnemental). C'est aussi un quartier qui utilise de nouvelles innovations écologiques («verte»), teste et démontre de nouveaux modèles, solutions et productions.

Objectifs:

- Atteindre une émission acceptable de CO_2
- Espaces urbains
- Intervention des parties prenantes dans le processus
- Offrir une qualité de vie, une sécurité et une diversité
- Quartier durable basé sur «lifecycle approach»
- Mobilité soutenable
- Le bâtiment doit être en lien avec son environnement
- 6 démonstrations de projets: transformation des déchets en biogaz, cycle de stockage, stockage de la chaleur des bâtiments, camions hybrides et plateforme d'innovations ferries de biogaz puissance

Budget:

- Non diffusé

Acteurs:

- Parties prenantes
- Population
- Ville
- Acteurs privés
- ONG

Innovations:

Energie:

Central smart heating control: Afin de réduire les émissions de CO_2 les bâtiments utilisent l'énergie dont ils ont besoin. Ils sont efficaces énergétiquement et peuvent donc stocker l'énergie afin de réduire la quantité de CO_2 par an par un système de smart control.

Energie efficiency in the home: Les occupants des logements ont eux même accès à leur consommation d'énergie et c'est eux qui la gère. Tout cela est basé sur la maison passive Hamnhuset

Collecte des déchets

Un système d'aspiration des déchets (bio déchets, journaux et les déchets à incinérer) permet de diminuer la pollution grâce à un système intelligent qui capte les besoins et ainsi réduit la pollution sonore et de l'air liée aux camions, afin de garantir une ville plus propre.

Transport:

Favoriser le vélo: Afin de diminuer le nombre de voitures, une norme de 0,5 place de stationnement par ménage a été mise en place, ce qui a entraîné une diminution du nombre de voitures. Et à l'inverse pour encourager l'utilisation du vélo, des places de stationnement sécurisées ont été mises en place. Le covoiturage est lui aussi encouragé.

Le biogaz: Les déchets alimentaires de la population sont récupérés pour fournir du biogaz. Celui-ci sert par la suite de carburant pour les véhicules. On a une vision systémique, les déchets trouvent une seconde utilisation. Le système de collecte intelligent permettant de faciliter le tri des déchets.

Car pool : Ce système fait appel à la technologie pour permettre aux habitants de réserver facilement une voiture et ainsi de faciliter leurs déplacements sans avoir à posséder une voiture.

La participation

L'un des atouts majeurs du sucés de ce quartier est la collaboration entre les différents acteurs, qui a pris la forme de négociations, et discussions.

La nature

La végétation prend une part importante dans le projet et chaque fleur est pensée pour ses propriétés (par exemple attirer des papillons). Les bords de rivières sont végétalisés, dans la ville, les cours, les places et les rues sont plantées pour augmenter l'élément de verdure. Il est également possible de cultiver des légumes et des herbes dans des«jardins familiaux». La végétation est également utilisée pour retenir l'eau de pluie, avec notamment les toitures végétalisées. La biodiversité y est préservée.

Nature ++++++
Mobilité ++++++
Tic ++++++
Energie ++++++
Qualité de vie ++++++

Danemark: Copenhague

10

«Copenhagen climate resilient neighbourhood»

Le projet en bref:

Copenhague fait partie des villes les plus avancées du monde en ce qui concerne le concept de ville intelligente. Elle travaille sur la diminution des émissions de CO2. Le projet a débuté en 2012, se concentrant sur la place Saint-Kjeld, Tåsinge Square et Bryggervangen. «Kjeld´s Neighbourhood we will work particularly on adapting to climate change with the use of blue and green elements in the urban space, which will make Copenhagen an even greener and more attractive city to live in.»

Objectifs:

- Centaine d'éoliennes
- 28ha de panneaux solaires
- Contre la voiture
- Recyclage et traitement des déchets
- Rénovation intelligente des bâtiments
- Transport: 50% de modes doux d'ici 2025

- Requalifier les axes routiers
- Conduire l'eau de pluie loin des quartiers
- 20% de la surface recouverte par du «vert»
- 30% des eaux de pluie gérée par les égouts.

Budget:

- Non diffusé

Acteurs:

- Conférence internationale pour l'adaptation des villes au climat.
- Climat Quartier Østerbro est un projet de la ville de Copenhague, ministère du Logement et de Københavns belysningsvæsen.

Innovations:

Adapting to climate change and the development of an attractive and green city will become two sides of the same coin.
Agrandir le réseau d'égouts afin qu'il puisse faire face à tous les événements de pluie possibles sera une solution coûteuse.
Dans le quartier de Saint-Kjeld l'innovation se trouve dans la mise en place de solutions écologiques pour se protéger de la pluie. L'innovation allie qualité d'espaces urbains et lutte contre la menace des fortes pluies. Cela passe par la mise en place des «rues vertes» qui accueilleraient des pistes cyclables et pourraient servir de canaux en cas de pluie.
D'autres solutions comme des jardins de pluies, châteaux d'eau, contribueraient à retenir l'eau et ainsi diminuer la pression sur les réseaux d'égouts.

Better urban life par un meilleur partage de l'espace
Création d'espace de corridors écologiques, des rues d'arbres, des jardins, avec un travail sur les espaces urbains sans perdre d'espaces pour le stationnement.
Réétudier les routes qui sont très larges afin de pouvoir leurs assigner un nouvel usage.
Ici les espaces publics et privés sont repensés pour améliorer le cadre de vie. Une importance est donnée aux cours intérieures et aux jardins en front de rue.

3 projets principaux:

1. Bryggervangen: Green stream
Une restructuration de la rue a été faite particulièrement au niveau du carrefour afin de requalifier l'espace. Ainsi un espace plus agréable, ensoleillé est crée et permet d'acheminer les eaux en cas de pluie.

2. Tåsing e square local meeting place and green oasis
Requalifier l'espace pour laisser de la place à la nature, redonner une sécurité aux usagers. Cet espace apparaît banal mais permet en réalité de recueillir le surplus d'eau jusqu'à ce que la perturbation s'arrête. Les espaces plantés drainant et cuvettes intégrées à la topographie du site permettent de gérer l'averse. Un système intelligent redirige ensuite les eaux de pluies récoltées vers de grands réservoirs souterrains.
En surface, des panneaux sur lesquels les enfants peuvent sauter génèrent de l'énergie cinétique qui provoque le déclenchement d'une pompe à eau permettant d'arroser les plantes avec l'eau stockée précédemment.

3. St. Kjeld´s square the green heart of the neighbourhood
La requalification du rond point permet de diminuer le trafic et la vitesse. De plus, le son de l'eau présent sur cet aménagement viendra couvrir le bruit de la circulation.

Nature +++++
Mobilité +++
Tic +
Energie +
Qualité de vie +++++

France: Paris

«Réinventer Paris»

11

Le projet en bref:

La ville de Paris a lancé un appel à projets sur des projets innovants et durables pour inventer le Paris de demain. 23 sites parisiens étaient proposés comme lieux d'innovations. L'objectif était le même pour tous: imaginer la construction du Paris de demain en innovant, en faisant autrement. Les différents projets proposés font tous appel à une innovation créative prenant en compte le respect de l'environnement, le social et la qualité architecturale du bâtiment.

Objectifs:

- Innovation comme règle d'or du concours
- 23 sites parisiens présentés comme suppor.st de projets.

Budget:

- Concours non rémunéré

Acteurs:

- Ville de Paris
- Bureaux d'architecture

Innovations:

Site du Boulevard Morland (4°)

Il s'agit d'un immeuble de 17 étages qui mesure 50 mètres de haut. Il a abrité la Préfecture de Paris jusqu'en 1964, puis des services de mairie. Après travaux, les 40 000 m² abriteront un marché alimentaire, des boutiques, une piscine, des restaurants, une auberge, un restaurant panoramique et surtout 3000 m² de cultures maraîchères.

Site de la gare Masséna (13°): de la fourche à la fourchette

La gare devient un endroit centré sur les circuits-courts de l'alimentation. Pour y arriver, la gare deviendra un lieu de production agricole et de restauration bio. Ce sera aussi un lieu de réflexion sur l'agriculture du futur et un lieu de fête pour les habitants du quartier.

Site au-dessus du périphérique, au niveau du boulevard Pershing (17°)

Ce bâtiment doit réunir la porte Maillot à Neuilly. Ce projet accueillera 1000 arbres répartis sur les 7 étages de l'immeuble futuriste. Le bâtiment reprend aussi l'architecture du mille-feuilles et selon les étages où vous vous trouvez, vous aurez sous le toit « un village de maisons individuelles » ainsi qu'un restaurant et un potager ouvert. En-dessous, des logements. Plus bas encore, des bureaux. Pour traverser le périphérique, les piétons auront le choix entre emprunter un parc ou « une rue gourmande » dessinée par Stark.

Site des anciens bains douches (15°)

Avec ce nouveau projet, ces bains douches deviendront le plus haut bâtiment de France à posséder une structure bois. Le bâtiment sera dédié à la colocation et au coworking.

Site du 2, bis rue de l'Ourcq (19°)

Sur une surface inexploitée de 1371 m², « La Ferme du rail » vise l'insertion dans le quartier de personnes précarisées par la valorisation d'une main-d'œuvre de service et de production agricole. Son objectif est de favoriser une économie circulaire dans le quartier, en minimisant les besoins en ressources énergétiques, alimentaires et financières.

Site Paris Rive Gauche, allée Ivry (13°)

Projet en trois bâtiments aux identités différentes : le premier « Algo House », un édifice technologique muni de capteurs solaires biologiques, hébergera des chercheurs et des artistes. Au centre de la parcelle, la « Plant House » accueillera des logements intermédiaires, en accession. Sa façade et sa terrasse productrice de légumes sont destinées aux habitants maraîchers. Enfin, la « Tree House », qui reprend le dessin d'un arbre, proposera des balcons en double hauteur pour habiter dans une «forêt», jardiner, ou laisser la nature s'exprimer.

Triangle Eole-Evangile (19°)

Les entrepôts actuels de la ville de Paris vont être réappropriés pour créer un quartier entier « zéro carbone ». Les lieux feront la part belle à un paysage vert.

Nature +++++
Mobilité +++++
Tic +++++
Energie +++++
Qualité de vie +++++

UNIVERSITÉ
Grenoble
Alpes
iug
iug
institut d'urbanisme
de grenoble